



UNIVERSIDAD DE LAMBAYEQUE
FACULTAD DE CIENCIAS DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

TESIS

**PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL BASADO
EN LA NORMA ISO 14001:2015 PARA MINIMIZAR LOS IMPACTOS
AMBIENTALES EN LA ECOALDEA –EUTOPIA, REQUE 2019.**

PRESENTADA PARA OPTAR EL TÍTULO DE INGENIERO AMBIENTAL

Autor:

TRAUCO BRICEÑO, FÁTIMA DEL ROCÍO

Asesora:

Msc. Flores Mino Betty Esperanza

Línea de Investigación:

Contaminación Ambiental y Biotecnología

Chiclayo, Perú

2020

FIRMA DEL ASESOR Y JURADO DE TESIS

Msc. Betty Esperanza Flores Mino
ASESORA

Msc. Enrique Santos Nauca Torres
PRESIDENTE

Ing. Jorge Tomás Cumpa Vásquez
SECRETARIO

Msc. Betty Esperanza Flores Mino
VOCAL

Dedicatoria

Esta tesis esta dedica a mis abuelos, padres, tíos, hermana por siempre apoyarme e impulsarme a ser cada día mejor y poder alcanzar mis metas trazadas.

En especial a mis tíos: Lola y Jimmy, quienes me guiaron, inculcaron valores y cuidaron durante todo este camino universitario, también aportando ideas para que esta investigación se pueda desarrollar.

Fátima.

Agradecimiento

- A Dios, porque sin el nada habría podido ser posible, el guío mi camino durante todo este tiempo y sé que lo seguirá haciendo.
- A mi asesora de tesis Betty Flores Mino, por darme empujones para conocer por qué lado inclinarme en la carrera y poder lograr despertar mis habilidades. También por su tiempo y dedicación en el proceso de la elaboración de esta investigación.
- A mi familia por estar siempre apoyándome.
- A cada docente universitario, por su formación y dedicación.

Fátima.

Resumen

El presente trabajo de investigación se realizó en Ecoaldea Eutopia, ubicada en el Sector La Clake, del distrito de Reque, provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque; esta área es un espacio de vida comunitaria con miras a la sostenibilidad, una de las finalidades de esta tesis es mejorar el desempeño ambiental de Ecoaldea Eutopía. En la actualidad cumplen con la conservación y acciones que cooperan con el ambiente, población y la administración de la organización, sin embargo a ello se debe sumar un Sistema de Gestión Ambiental basado en la ISO 14001:2015; de ésta forma Ecoaldea Eutopía, tendrá las herramientas necesarias para poder prevenir, controlar y minimizar posibles efectos negativos de sus actividades con el ambiente. Para el desarrollo de la misma se consideró utilizar como referencia los ciclos del Sistema de Gestión, basado en la ISO 14001, está dividido en 4 etapas: Planear; Hacer; Verificar y Actuar (PHVA), la metodología de esta investigación partió del diagnóstico ambiental inicial dentro de la organización, que tuvo como propósito conocer la situación actual de Eutopía a través de visitas de campo y entrevistas donde se conoció el interés que tiene el gerente y representante de Ecoaldea Eutopía por la propuesta de un Sistema de Gestión Ambiental basado en la ISO14001:2015. Respecto al conocimiento de los que participaron, las encuestas demostraron que en su mayoría desconocen sobre temas de legislación ambiental. La identificación de aspectos e impactos ambientales fue la siguiente: Se identificaron 13 impactos significativos los cuales se encuentran repartidos en las 7 zonas de Eutopía; y por último ya contando con la información antes menciona se elaboró la propuesta de un Sistema de Gestión ambiental que implanta objetivos y estrategias para mitigar y controlar los impactos ambientales relevantes identificados en las actividades que se realizan en las zonas de la investigación.

Palabras clave: ISO 14001: 2015, Sistema de Gestión Ambiental.

Abstract

This research work was carried out in Ecoaldeia Eutopia, located in La Clake Sector, Reque district, Chiclayo province, Lambayeque department; this area is a community living space with a view to sustainability, one of the purposes of this thesis is to improve the environmental performance of Ecoaldeia Eutopia. At present they comply with conservation and actions that cooperate with the environment, population and the administration of the organization, however, to this must be added an Environmental Management System based on ISO 14001:2015; in this way Ecoaldeia Eutopía, will have the necessary tools to be able to prevent, control and minimize possible negative effects of their activities with the environment. For the development of the same one it was considered to use as reference the cycles of the System of Management, based on ISO 14001, is divided in 4 stages: To Plan; To make; To verify and to act (PHVA), the methodology of this investigation left from the initial environmental diagnosis within the organization, that had like purpose to know the present situation of Eutopia through visits of field and interviews where the interest was known that has the manager and representative of Ecoaldeia Eutopia by the proposal of a System of Environmental Management based on ISO14001:2015. With regard to the knowledge of those who participated, the surveys showed that most of them are not aware of environmental legislation issues. The identification of environmental aspects and impacts was as follows: Thirteen significant impacts were identified, which are distributed in the seven areas of Eutopy; and finally, with the information mentioned above, the proposal for an Environmental Management System was prepared, which implements objectives and strategies to mitigate and control the relevant environmental impacts identified in the activities carried out in the research areas.

Keywords: ISO 14001:2015, Environmental Management System.

Índice

Resumen.....	V
Abstract.....	VI
Índice de tablas	VIII
Índice de figuras.....	IX
I. Introducción.....	1
II. Marco Teórico	3
2.1. Antecedentes bibliográficos	3
2.2. Bases teóricas	8
2.4. Hipótesis.....	15
III. Materiales y métodos.....	15
3.1. Variables y Operacionalización de Variables.....	15
3.2. Tipo de estudio y Diseño de Investigación.....	17
3.3. Población y muestra de estudio	17
3.4. Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos	18
IV. Resultados.....	19
4.1. Realizar un diagnóstico ambiental inicial dentro de la organización	19
4.2. Identificar, caracterizar y evaluar los impactos ambientales iniciales de las 7 zonas de la Ecoaldea Eutopía.	44
4.3. Proponer de un Sistema de Gestión Ambiental para la organización.	59
V. Discusión	76
VI. Conclusiones.....	78
VII. Recomendaciones	80
VIII. Referencias bibliográficas	81
IX. Anexos.....	84

Índice de tablas

Tabla N° 01 Diferencia en la estructura de ISO 14001:2004 e ISO 14001:2015	11
Tabla N° 02 Operacionalización	16
Tabla N° 03 Coordenadas UTM	18
Tabla N° 04 Técnicas e Instrumentos	19
Tabla N° 05 Matriz de Identificación de impactos ambientales Zona 1	44
Tabla N° 06 Matriz de Identificación de impactos ambientales Zona 2	46
Tabla N° 07 Matriz de Identificación de impactos ambientales Zona 3	48
Tabla N° 08 Matriz de Identificación de impactos ambientales Zona 4	50
Tabla N° 09 Matriz de Identificación de impactos ambientales Zona 5.	52
Tabla N° 10 Matriz de Identificación de impactos ambientales Zona 6	53
Tabla N° 11 Matriz de Identificación de impactos ambientales Zona 7	55
Tabla N° 12 Matriz de impactos ambientales significativos.	57
Tabla N° 13 Niveles de impacto	59
Tabla N° 14 Indicadores para matriz de revisión de aspectos respecto a Norma ISO 14001:2015	59
Tabla N° 15 Matriz de revisión de aspectos respecto a Norma ISO 14001:2015	60
Tabla N° 16 Matriz de cumplimiento normativa ambiental	63
Tabla N° 17 Tabla de observaciones y sus respectivas estrategias de solución.	69
Tabla N° 18 Cronograma de presupuesto de acuerdo a las estrategias propuestas.	73

Índice de figuras

Figura 1. Ciclo PHVA Norma ISO 14001:2015	12
Figura 2. Apartados de la norma ISO 14001:2015 ISOTools (2015).	13
Figura 3. ¿Conoce usted la política de Seguridad y Medio Ambiente de Ecoaldea?	21
Figura 4. ¿Tiene Ud. Conocimiento acerca del Concepto de Impacto Ambiental?.....	22
Figura 5. Dentro de sus actividades en Ecoaldea, ¿Se ha identificado o logró usted identificar impactos ambientales?	23
Figura 6. ¿Sabe cómo actuar o que hacer para minimizar posibles impactos ambientales durante sus actividades?.....	24
Figura 7. ¿Ha recibido formación en temas ambientales?	25
Figura 8. ¿Alguna vez ha escuchado a cerca de un Sistema de Gestión Ambiental?	26
Figura 9. ¿Sabía usted que el incumplimiento de una norma ambiental generaría multas o sanciones para la organización?.....	26
Figura 10. ¿Estima usted que la gestión ambiental en Ecoaldea Eutopía es correcta?	27
Figura 11. ¿Considera usted que habría mejorías en la organización si se mantiene a los miembros actualizados en temas ambientales respecto a Normativas?	28
Figura 12. ¿Cree usted que beneficiaría a Ecoaldea Eutopía contar con una propuesta de un Sistema de Gestión Ambiental?.....	29
Figura 13. Mapa de zonas de Ecoaldea Eutopía.	29
Figura 14. Zona 1 y sus actividades desarrolladas.....	30
Figura 15. Zona 2 y sus actividades.....	33
Figura 16. Zona 3 y sus actividades desarrolladas.....	35
Figura 17. Zona 4 y sus actividades desarrolladas.....	37
Figura 18. Zona 5 y sus actividades desarrolladas.....	39
Figura 19. Zona 6 y sus actividades desarrolladas.....	41
Figura 20. Zona 7 y sus actividades desarrolladas.....	43
Figura 21. El Ciclo PHVA “Planificar-Hacer-Verificar-Actuar”.	62
Figura 22. Etapas en el proceso de implantación de un SGA.....	62
Figura 23. Política Ambiental Ecoaldea Eutopía	68

I. Introducción

En la actualidad, organizaciones pequeñas y grandes están tomando conciencia de las consecuencias que trae consigo la contaminación ambiental, y que son partícipes de esta en los procesos y actividades que realizan.

Es así que con el tiempo se constituyen empresas que se especializan en desarrollar normas para minimizar, verificar y prevenir el impacto ambiental. Aquí encontramos a una de las organizaciones mundiales International Standardization Organization (ISO); la cual tiene como deber velar por el bienestar de la sociedad, a través del planteamiento de diversas normas que deben ser cumplidas con determinados plazos en las organizaciones. Teniendo de gran importancia para el ambiente la norma ISO 14001:2015 - Sistema de Gestión Ambiental (SGA), que se adecua a la organización donde se realizara el estudio.

En este trabajo de investigación la organización en cuestión es Ecoaldea Eutopía, es un espacio que acoge a los visitantes Nacionales e Internacionales los cuales realizan muchas actividades que vienen siendo desarrolladas con el fin de aportar a la educación ambiental y el desarrollo sostenible, pero dichas actividades no tienen una base de legislación Ambiental, por ello es que desea implementar un SGA.

Por lo cual haciendo referencia a lo mencionado anteriormente, se formula la pregunta ¿De qué manera la propuesta de un Sistema de Gestión Ambiental basado en la norma ISO 14001:2015 logrará minimizar los impactos que se generan en Ecoaldea-Eutopía-Reque 2019?, siendo el objetivo general de la investigación Proponer un Sistema de Gestión Ambiental basado en la norma ISO 14001:2015, para minimizar los impactos ambientales en Ecoaldea-Eutopía; para el cual se ha establecido objetivos específico como: Realizar un diagnóstico ambiental inicial dentro de la organización, identificar, caracterizar y evaluar los impactos ambientales iniciales de las 7 zonas de la Ecoaldea Eutopía, proponer un Sistema de Gestión Ambiental para la organización.

La importancia de la propuesta de un Sistema de Gestión Ambiental mediante el proceso cíclico que tiene como objetivo una mejora continua, trae consigo grandes beneficios para la organización: orientará a la organización a cumplir con aquellos requisitos legales vigentes aplicables a sus actividades y el control y monitoreo de cada uno de ellos; Se busca a través de la propuesta de un sistema de gestión ambiental que la Ecoaldea Eutopía tenga oportunidades de inversiones, reconocimiento nacional e internacional y de esta manera aportes y progresión económica, a su vez, también que los costos directos e indirectos que tiene la organización disminuyan; Ecoaldea Eutopía con sus actividades ya contribuye con la sociedad, lo que ésta investigación busca es que a través de la propuesta de un SGA la organización

demuestre a la sociedad el orden y respaldo legal ambiental con el que cuenta y enseñe la conducta ética que empleará en todas sus actividades, de esta forma los visitantes y/o colaboradores sentirán seguridad, mayor interés, respeto y cuidado al ambiente.

II. Marco Teórico

2.1. Antecedentes bibliográficos

A Nivel Internacional

Según Zavala (2017) en su tesis “Diseño De Un Sistema De Gestión Ambiental, Basado En La Norma Iso 14001:2015; Para Una Empresa Productora De Papel Higiénico Y Servilletas”, se enfoca en el manejo de los desperdicios como problema inicial, dado a que se está generando un impacto ambiental negativo, considerando como objeto de estudio a una planta productora de papel higiénico y servilletas. Se efectúa la investigación con el objetivo de plantear un sistema de gestión ambiental, basándose en las normas ISO 14001:2015 para minimizar la contaminación ambiental proveniente del manejo de sus residuos peligrosos. El proyecto de la investigación fue no experimental y de carácter cualitativo, empleando como tipo de investigación la descripción, para enfocar los aspectos más relevantes, además como técnica de investigación se utiliza la observación con y sin interviniente, donde el instrumento fue la matriz RAI (Revisión Ambiental inicial). El marco teórico muestra el desarrollo del primer objetivo específico, que son los requisitos de la norma que un SGA debe cumplir. La Revisión ambiental inicial, señala que la empresa debe cumplir como parte legal en materia de ambiente, con las normas OSHAS y las Normas SISECO, esta última es una norma empresarial que rige en el ámbito de seguridad y medio ambiente. La empresa durante la producción de papel y servilletas, emana: polvo, rebaba de papel, gases, que deben ser gestionados, para cumplir con su requerimiento legal ambiental (TULSMA). Para la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental, se requiere de planificaciones, indicando plazos, acciones, responsable a desarrollar, además de formaciones técnicas al personal para que conozcan sobre la nueva metodología en materia de medio ambiente.

Rosario (2017) en su tesis “Propuesta Para La Implantación De Un Sistema De Gestión Ambiental Basado En La Norma Une En ISO 14001: 2015 En Una Empresa Del Sector De La Construcción De La República Dominicana”, tuvo como objetivo realizar una propuesta para la implementación de un sistema de gestión ambiental en una empresa que tiene entre sus actividades la venta, distribución y preparado de productos de aluminio y vidrio, siendo una de las principales el templado de vidrio; tomando como documento base la norma UNE-ISO 14001:2015. Con la implementación de este sistema lo que se busca es identificar y controlar los procesos que pueden producir alteraciones al medio ambiente y que a su vez se traducen en costes para la empresa. La conclusión que se puede obtener de este trabajo, es que sí es posible

implantar el modelo de sistema de gestión ambiental en la empresa siguiendo las pautas de la norma ISO 14001:2015 según los datos obtenidos.

Antecedentes Nacionales

Miguel (2018), en su tesis “Propuesta de un programa de Gestión ambiental para el aeródromo Maria Reiche Neuman basado en la norma técnica peruana ISO 14001” , describe que la presente investigación se llevó a cabo en el Aeródromo María Reiche Neuman ubicado en la costa sur del Perú, región Ica, provincia de Nasca, distrito de Vista Alegre, siendo su actividad principal el servicio de vuelos de reconocimiento de las famosas líneas de Nasca. El objetivo del estudio fue elaborar una propuesta de programa de gestión ambiental para el aeródromo basado en la Norma Técnica ISO 14001. El método utilizado consistió en desarrollar un diagnóstico ambiental, como línea base, para elaborar la propuesta de mejora. Esto hizo necesario determinar previamente la caracterización de los procesos, la identificación de los requisitos legales aplicables, la determinación de aspectos ambientales significativos, elaboración de la política ambiental y el establecimiento de objetivos y metas. El estudio ha permitido determinar que el desempeño ambiental del aeródromo tiene bajo nivel de cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 14001:2004, solo 19.5 por ciento. También hizo posible determinar y priorizar cuatro aspectos ambientales significativos: la disposición inadecuada de residuos sólidos, de residuos sólidos peligrosos, de aguas residuales y el potencial derrame de combustible. El programa contiene los objetivos y las metas para el control o mitigación, indicadores de desempeño, medios de verificación, responsables, cronograma, actividades para minimizar la generación de residuos sólidos y la gestión de dos proyectos de inversión pública para la construcción de un relleno sanitario y una planta de tratamiento de aguas residuales. Finalmente, los resultados obtenidos permiten concluir que el modelo de gestión del aeródromo no controla eficazmente los aspectos ambientales significativos que genera. Por tanto, se recomienda a la alta dirección implementar el presente programa y reorientar el enfoque de la gestión hacia un modelo con protección ambiental proactiva para consolidar una positiva imagen corporativa y el beneplácito de las partes interesadas del aeródromo.

Ordoñez y Wong (2016), en su tesis “Propuesta y Diseño de la Base Documental para la Implementación de un Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015 en una empresa Productora De Concreto, 2016” En la actualidad, la protección y cuidado del Medio Ambiente está desempeñando un papel relevante en nuestra sociedad, las organizaciones de hoy en día, no solo se preocupan por su crecimiento económico, sino también por la obligación ética y

moral de preservar el Medio Ambiente en el que desarrollan sus actividades, productos y servicios. Cuando una organización cuenta con un Sistema de Gestión Ambiental, su enfoque gerencial se alinea con las metas y objetivos que la organización plantee, atribuyéndole una serie de beneficios, ya sean económicos, participación de mercado, mejora de imagen corporativa, situación reglamentaria, etc. El presente trabajo está fundamentado en proponer una metodología a seguir para la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental basado en la nueva versión de la norma ISO 14001:2015 para una empresa productora de concreto premezclado. Se desarrolló un diagnóstico inicial de la organización sobre el cumplimiento de los requisitos en base a la norma ISO 14001:2015 y los requisitos legales aplicables, brindándonos una orientación de la situación actual en la que se desempeña la empresa bajo la orientación de un Sistema de Gestión Ambiental. Se presentó a la alta Dirección de la empresa, los beneficios que le significan la implementación de dicha norma, teniendo en cuenta el compromiso de todos los jefes de área, supervisores, empleados y personal obrero, involucrándolos a través de charlas de sensibilización y resaltando los beneficios que obtendrán durante la ejecución de sus actividades. Se elaboró una serie de programas, procedimientos e instructivos necesarios que deberán ser cumplidos por cada una de las áreas y sus colaboradores, definiendo responsabilidades y plazos establecidos con el fin de alcanzar las metas establecidas por la organización.

Según Escajadillo (2019), en su tesis “Implementación del sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001:2015 en una empresa de servicios y manufactura” tuvo como objetivo la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental en base a la norma ISO 14001:2015 en la sede principal de la empresa Marco Peruana S.A (en adelante MPSA). Teniendo como objetivos específicos: elaboración de la línea base, identificación de aspectos e impactos ambientales, y la elaboración del Programa del Sistema de Gestión Ambiental. Para la elaboración de la línea base se realizó entrevistas a la alta dirección y a los trabajadores, visitas en campo, recopilación y revisión de información documentada, esto con la finalidad de determinar la situación actual y legal de la gestión ambiental en la empresa y que sirva de punto de partida para la implementación de la norma. Durante las visitas a campo, se identificaron procesos con sus respectivas entradas y salidas que sirvieron para la identificación de los aspectos y valoración de los impactos ambientales así mismo se elaboró la documentación faltante de acuerdo a los requisitos de la norma. Se obtuvo que el impacto ambiental significativo más predominante fue la contaminación del suelo debido a la generación de residuos y derrame de sustancias químicas y el área con mayor número de impactos fue el área

de Producción, esto debido al número de procesos que realiza, además el impacto ambiental calificado “intolerante” fue la generación de fuego (asociado a incendio) debido al potencial impacto en la empresa, vecinos y ambiente. En base a lo identificado se definieron medidas de control, acciones para abordar el riesgo relacionado a que las medidas de control no se ejecuten, así como las acciones a realizar para influir en el ciclo de vida de los productos y servicios que se realicen dentro del alcance. Finalmente, con la información recopilada y realizada se elaboró el Programa del Sistema de Gestión Ambiental en base a los requisitos de la norma ISO 14001:2015 y a los objetivos de la Política de la empresa.

Antecedentes Locales

Niño (2015) en su tesis “Propuesta De Un Sistema De Gestión Ambiental Basado En La Norma Iso 14001:2004 Para El Matadero Municipal De La Ciudad De Lambayeque”, seleccionó como área de investigación el Matadero Municipal de la provincia de Lambayeque, es una empresa dedicada al rubro del sacrificio de ganado caprino, porcino, ovino o vacuno; al llevar a cabo sus procesos genera residuos que deterioran y contaminan el entorno. Dada la importancia que requiere la protección del ambiente, surgió la necesidad de llevar a cabo una investigación, cuyo objetivo general es Proponer un Sistema de Gestión Ambiental en base a los criterios establecidos en la norma ISO 14001:2004 para el Matadero Municipal. Para el desarrollo del trabajo de investigación, se realizó un diagnóstico de la situación actual del Matadero Municipal; posteriormente se identificaron los aspectos e impactos ambientales generados por el sacrificio de ganado; también se realizó un muestreo y análisis de efluentes observando que exceden los Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de la actividad agroindustrial tales como planta de camales y plantas de beneficio. Como paso sucesivo, se diseñó el Sistema de Gestión Ambiental, finalizando con el análisis costo- beneficio de la propuesta. Se obtuvo como resultado que en el Matadero Municipal de Lambayeque no cumple con los requisitos establecidos en la norma ISO 14001:2004, en lo que se refiere a requisitos generales cumple un 5.56%, en política ambiental cumple un 2,38%, en la planificación cumple un 6,56%, en la implementación cumple con un 5,62%, en la verificación 5,96% y en la revisión por la dirección 0%. Los impactos ambientales significativos son: la contaminación del agua; la contaminación del suelo, los riesgos a los que están expuestos los matarifes durante su jornada laboral y la población aledaña debido a la descomposición al aire libre de los residuos y la incineración de ganado los cuales emanan olores, provocando la presencia de enfermedades que menoscaban la calidad de vida de la población. La caracterización del agua residual determinó que los valores de los parámetros de

3 366 mg/L DBO, 4 544 mg/L DQO, 49 mg/L de fósforo total y 82 de nitrógeno total superan los límites máximos permisibles de los efluentes de plantas y beneficios incumpliendo con el Decreto Supremo N° 001 - 2009 – MINAM. El diseño del sistema de gestión ambiental se realizó en 6 etapas: diagnóstico, diseño, lanzamiento, implementación, verificación y certificación, además se realizó el cronograma de actividades, en el cual detalla el plazo establecido para implementar el SGA. Se concluyó que el costo total de la propuesta de implementación del Sistema de Gestión Ambiental basada en la Norma ISO 14001:2004 es el monto de S/.508 856,54 nuevos soles; con un beneficio de S/. 1,92. Una vez puesta en marcha el sistema se espera reducir los impactos ambientales, evitar costos por multas y/o eventuales clausuras del matadero según reglamento de ley y mejorar la imagen del Matadero Municipal de Lambayeque. Palabras claves: ISO 14001:2004, Matadero, Mejora continua, Sistema de Gestión Ambiental.

Vásquez y Culqui (2018), en su tesis “Elaboración De Un Sistema De Gestión Ambiental Basado En La Norma Iso 14001 Para Disminuir Los Impactos Ambientales Negativos Significativos Del Molino San Fernando S.R.L.” , tuvo como objetivo elaborar un Sistema de Gestión Ambiental basado en la Norma ISO 14001 para disminuir los impactos ambientales negativos significativos del Molino San Fernando S.R.L.; así mismo se ha realizado un diagnóstico global de la situación ambiental del Molino San Fernando S.R.L., con la finalidad de determinar el grado de cumplimiento de su política ambiental; se ha afianzado este diagnóstico mediante un monitoreo ambiental en el cual se tomaron datos de calidad atmosférica (PM_{2.5}, PM₁₀, CH₄, O₃, SO₂, CO, NO₂, H₂S), ruido dB(A), muestras de calidad del agua, muestras de vertimientos domésticos y muestras de residuos sólidos comunes; los valores obtenidos superan los límites máximos permisibles por los ECAs; se utilizaron Equipos ECOTECH MICRO Vol 1100 y 3000 para toma de muestras de material particulado, Equipos RKI INSTRUMENTS y ECOTECH para toma de muestras de gases contaminantes y el Equipo HANGZHOU AIHUA-AWA6228, sonómetro tipo I para toma de muestra de ruido. Así mismo se ha elaborado las matrices identificación y evaluación de aspectos e impacto ambientales, así como la matriz depurada de impactos, diseñándose con ello un conjunto de medidas correctoras para mitigar los impactos ambientales negativos significativos generados en las áreas de producción del Molino San Fernando S.R.L.; se ha elaborado la propuesta para la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental en concordancia con un diagrama Gantt; se ha elaborado los manuales de procedimientos e instructivos para la implementación del SGA, diseñándose también un organigrama de funciones y responsabilidades para el Área de Gestión Ambiental; se ha determinado las áreas que generan mayores impactos negativos

significativos y que generan un serio peligro para la salud de la población y el medio ambiente. El Molino San Fernando S.R.L., no cuenta actualmente con un grado de política de responsabilidad ambiental, incumpliendo la legislación ambiental del Perú; por lo que resulta sumamente necesaria la implementación de un sistema de gestión ambiental (SGA) en la empresa.

2.2. Bases teóricas

Política Ambiental

Conjunto de principios e intenciones formales respecto al medio ambiente. Se trata de un documento guía para la mejora ambiental y su cumplimiento es algo fundamental para la integridad y el éxito del Sistema de Gestión Ambiental basado en la norma ISO14001.

Lista de Normativa Legal a considerar dentro del Sistema de Gestión Ambiental, leyes obtenidas del Ministerio del Ambiente (MINAM), Sistema nacional de información ambiental (SINIA), Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (SENACE).

- Constitución Política del Perú (1993).
- Ley N° 28611. Ley General del Ambiente.
- Ley N° 26821. Ley orgánica para el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.
- Ley N° 28245. Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental.
- Decreto Legislativo. N° 1013. Ley de creación del Ministerio del Ambiente.
- Decreto Supremo N° 012-2009-MINAM. Política Nacional del Ambiente.
- Resolución Ministerial N° 018-2012-MINAM. Directiva para fortalecer el desempeño de la gestión ambiental sectorial.
- Decreto Supremo N° 009-2014-MINAM Estrategia Nacional de Diversidad Biológica al 2021 y su Plan de Acción 2014-2018.
- Resolución Ministerial N° 405-2014-MINAM Agenda Nacional de Acción Ambiental AgendAmbiente.
- Resolución Ministerial N°409-2014-MINAM Guía de Valoración Económica del Patrimonio Natural.
- Decreto Supremo N° 024-2008-PCM. Reglamento de la Ley que regula la declaratoria de Emergencia Ambiental.

- Resolución de Consejo Directivo N° 018-2013-OEFA/CD. Reglamento del Reporte de Emergencias Ambientales de las actividades bajo el ámbito de competencia del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA.
- Decreto Legislativo N° 1278. Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM. Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- NTP 900.058-2019. GESTIÓN DE RESIDUOS. Código de Colores para el Almacenamiento de Residuos Sólidos.
- Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM. Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire y establecen Disposiciones Complementarias.
- Decreto Supremo N° 085-2003-PCM. Aprueban el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido.
- Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM que aprueba los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo.
- Libro - Aportes Legislativos de América Latina y El Caribe en materia de Cambio Climático.- SINIA
- D. S. N° 009-2013-MINAGRI. Política Nacional Forestal Y De Fauna Silvestre.

Meta ambiental

Son las medidas de actuación que se establecen para alcanzar un objetivo dado. Las metas pueden ser declaraciones medibles y cuantificables, por ejemplo, “A 10 metros cúbicos/día” o “50% en dos años”. Los objetivos ambientales deben tener una meta y todas estas metas tienen que encontrarse perfectamente relacionadas con el objetivo que ha sido declarado (BLOG14001 & 2015).

Objetivos ambientales

La norma ISO 14001 define objetivo ambiental como fin ambiental de carácter general coherente con la política ambiental que una organización establece. La norma ISO 14001, en su apartado relativo a planificación, establece la necesidad de que la organización defina los objetivos y metas ambientales en los niveles y funciones pertinentes, de forma que sean coherentes con la política ambiental que ha definido previamente la alta dirección.

La definición de los objetivos de la calidad se debe realizar de forma que estos sean:

- Coherentes con la política ambiental.
- Coherentes con el compromiso de prevención de la contaminación.
- Coherentes con el compromiso de cumplimiento de los requisitos legales aplicables y otros compromisos que la organización suscriba.

- Coherentes con el compromiso de mejora continua.
- Claros y precisos (y comprensibles por el personal implicado).
- Medibles (cuantificables siempre que sea posible).
- Ambiciosos pero realizables (aunque supongan un reto, este debe ser alcanzable)

(Diago, s.f.).

Programas de mitigación ambiental

Consiste en formular un conjunto de medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales significativos, de manera que sus efectos en el ambiente sean neutralizados o reducidos hasta cumplir con la normativa ambiental vigente y las buenas prácticas ambientales (IVDA & 2016).

Control ambiental

Inspección, vigilancia y aplicación de las medidas legales y técnicas que se aplican y son necesarias para disminuir o evitar, cualquier tipo de afección al medio ambiente en general, y a un ecosistema en particular, producto de las actividades humanas, o por desastres naturales; lo mismo que para disminuir los riesgos para a la salud humana. Se incluyen inventarios, muestreo, censo, etc. El caso más conocido de control ambiental es el relacionado con la emisión de contaminantes, provenientes de procesos creados por el hombre al medio ambiente, ya sea al aire, agua o suelo, y aquellos diseñados para disminuir los riesgos sobre la salud humana (Jaime & 2012)

Gestión ambiental

Se conoce al conjunto estructurado de principios, normas técnicas, procesos y actividades, orientadas a administrar los intereses, expectativas y recursos relacionados con los objetivos de la política ambiental y alcanzar así, una mejor calidad de vida y el desarrollo integral de la población, el desarrollo sostenible de las actividades económicas y la conservación del patrimonio ambiental y natural del país (DIRECCION GENERAL DE POLÍTICAS, 2012).

Factores ambientales

Se refieren a los elementos ambientales que constituyen la interrelación la cual condiciona la dinámica de la vida en la Tierra. Además, es considerado como agentes o acciones naturales, que tienen el potencial para contaminar componentes ambientales de manera individual o hábitat en conjunto.

Existen dos factores ambientales las cuales son: los factores bióticos, que son los seres vivos y también las interacciones entre ellos mismos; y los factores abióticos, se tratan de los elementos que no tienen vida pero que son principales para que los organismos vivos puedan

desenvolverse. Dentro de estos últimos factores inciden dos elementos de gran importancia: los químicos y los físicos. Cada uno de estos factores desempeña funciones diferentes, direccionadas siempre en producir las condiciones que fijarán qué organismo vivirá en cierta zona y cuáles son las características que debe poseer para poder permanecer en dicho contexto. (XYZ, 2018)

ISO 14001: 2015

La norma ISO 14001:2015 se publicó el 15 de septiembre del 2015, anteriormente ya existió como norma ISO 14001:2004, pero esta versión es la actualizada, las novedades más significativas de la nueva ISO 14001 versión 2015 son la consideración de la perspectiva del ciclo de vida, la gestión de riesgos y la mejora del desempeño ambiental.

Tabla N°01 *Diferencia en la estructura de ISO 14001:2004 e ISO 14001:2015*

ISO 14001:2004	ISO 14001:2015
1. Objeto y campo de aplicación	1. Alcance
2. Normas para consulta.	2. Referencias normativas
3. Términos y definiciones.	3. Términos y definiciones
4. Requisitos del Sistema de Gestión Ambiental	4. Contexto de la organización
	5. Liderazgo
	6. Planificación
	7. Soporte
	8. Operación
	9. Evaluación del desempeño
	10. Mejora

Fuente: ISO 14001:2015

Es una norma internacional del sistema de Gestión Ambiental, incluye una estructura de alto nivel, contiene términos que fueron diseñados para el beneficio de los usuarios. El enfoque de esta norma es común con las otras normas, con el fin de integrarse.

Esta norma internacional posee requisitos que se utilizan para evaluar la conformidad mediante:

- Autodeterminación y auto declaración.

- Conformidad por partes interesadas de la empresa (los clientes).
- Conformidad por parte externa de la organización.
- Busca una certificación internacional.

Esta norma internacional tiene como objetivo dar las pautas para el cumplimiento del compromiso de gestión ambiental, contribuyendo con el ambiente, con la organización y partes interesadas. Dentro de los resultados del cumplimiento está:

- Mejora del desempeño ambiental.
- Cumplimiento de requisitos legales y otros.
- Logro de los objetivos trazados con el ambiente.

Esta norma puede ser aplicada a cualquier tipo de organización, sin medir el tamaño o naturaleza proveniente, si no la mejora que pueda resultar al emplearla en sus actividades con relación al ambiente.

Se puede utilizar en su totalidad o en partes, de manera que mejore progresivamente la gestión ambiental, pero para obtener las declaraciones de conformidad es necesario que todos los requisitos estén incluidos y se cumplan si obviar ninguno.

La base del sistema de gestión ambiental se fundamenta en el ciclo PHVA que significa:

- Planificar (P): se establece los objetivos y procedimientos a seguir para el cumplimiento de la política.
- Hacer (H): implementación de los procesos planificados.
- Verificar (V): realizar el correcto monitoreo y cumplimiento de objetivos asumidos por la organización, y a su vez informar de los resultados finales.
- Actuar (A): mejora continua.



Figura 1. Ciclo PHVA Norma ISO 14001:2015.

Fuente: Ginebra: ISO, 2001.

Para aplicar la ISO 1400:2015 se considera desde el enunciado N° 4 hasta el enunciado N° 10.

4. CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN

4.1 Comprensión de la organización y su contexto.

4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas.

5. LIDERAZGO

5.1 Liderazgo y compromiso

5.2 Política ambiental.

5.3 Roles de la organización, responsabilidades y autoridades.

6. PLANIFICACIÓN

6.1 Acciones para tratar riesgos.

6.2 Objetivos medioambientales.

7. SOPORTE

7.1 Recursos.

7.2 Competencia.

7.3 Conciencia.

7.4 Comunicación.

8. OPERACIÓN

8.1 Planificación y control operacional.

8.2 Preparación y respuesta de emergencia.

9. EVALUACIÓN DESEMPEÑO

9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación.

9.2 Auditorías Internas.

9.3 Revisión por la dirección.

10. MEJORA

10.1 Generalidades.

10.2 No conformidad y acciones correctivas.

10.3 Mejora continua.

Figura 2. Apartados de la norma ISO 14001:2015.
Fuente: ISOTools (2015).

2.3. Definición de términos básicos

Gestión Ambiental

Se conoce al conjunto estructurado de principios, normas técnicas, procesos y actividades, orientadas a administrar los intereses, expectativas y recursos relacionados con los objetivos de la política ambiental y alcanzar así, una mejor calidad de vida y el desarrollo integral de la población, el desarrollo sostenible de las actividades económicas y la conservación del patrimonio ambiental y natural del país (DIRECCION GENERAL DE POLÍTICAS, 2012).

Sistema de Gestión Ambiental

El sistema de gestión ambiental parte de un sistema de gestión de una organización, y es empleada para desarrollar e implementar políticas y gestionar sus aspectos ambientales.

Cuando el comportamiento de carácter ambiental de una organización se realiza de una forma conjunta, planificada y organizada, se logra conformar un sistema de gestión ambiental, que otorgará un proceso estructurado para la mejora continua de la conducta ambiental de la organización. (Granero, Javier & Ferrando, Miguel).

Impacto Ambiental

Alteración positiva o negativa, de uno o más componentes del medio ambiente, provocada por acción de un proyecto. El “impacto” es la diferencia entre qué habría pasado con la acción y que habría pasado sin ésta (DIRECCION GENERAL DE POLÍTICAS & 2012).

Contaminación

Distribución de una sustancia química o una mezcla de sustancias en un lugar no deseable (aire, agua, suelo), donde puede ocasionar efectos adversos al ambiente o sobre la salud. (DIRECCION GENERAL DE POLÍTICAS & 2012)

Legislación Ambiental

En sentido amplio, comprende todas las normas legales vigentes, promulgadas por los diversos organismos públicos de los niveles de gobierno nacional, regional y local (a saber, tratados internacionales, constitución, leyes, decretos, resoluciones, etc.), que directa e indirectamente inciden sobre el ambiente y sobre el desarrollo adecuado de la vida. (DIRECCION GENERAL DE POLÍTICAS & 2012).

Desempeño Ambiental

Resultados medibles del SGA, relativos al control de los aspectos ambientales de la organización, basados en su política ambiental, objetivos y metas (BLOG14001 & 2015).

Matriz de Leopold

Es un cuadro de doble entrada de relación causa-efecto empleado en la evaluación del impacto ambiental. Esta matriz sistematiza la relación entre las acciones a implementar en la ejecución de un proyecto y su posible efecto en factores ambientales. Es ampliamente utilizada como método de evaluación cualitativo y permite asignar un carácter al impacto (positivo o negativo). Este método matricial de evaluación fue propuesto en 1971 por Luna Leopold en colaboración con otros investigadores norteamericanos (Gomez & 2016).

Mapas de procesos

Es un diagrama de valor que representa, a manera de inventario gráfico, los procesos de una organización en forma interrelacionada (ESAN & 2016).

Proceso

Es el conjunto de actividades y recursos interrelacionados que transforman los elementos de entrada en elementos de salida aportando valor para el usuario. Por ejemplo: un proceso productivo, es aquel en que se transforman los insumos y bienes intermedios en un bien final que contiene más valor que la suma de sus componentes porque se le ha añadido valor (ESAN & 2016).

2.4. Hipótesis

- Implícita, por ser una tesis netamente descriptiva propositiva.

III. Materiales y métodos

3.1. Variables y Operacionalización de Variables

3.1.1. Variables

Variable Independiente: Sistema de Gestión Ambiental.

Variable Dependiente: Impactos Ambientales.

3.1.1. Operacionalización

Tabla N°02 Operacionalización

Variable(s)	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Técnicas	Instrumentos
Variable Independiente Sistema de Gestión Ambiental	Es un proceso donde se plantean, revisan y mejoran los procesos y acciones que realiza una organización, a fin de garantizar el cumplimiento de las políticas, metas y objetivos ambientales.	Política ambiental.	Cumplimiento y contenido de la política.	Entrevista	Cuestionarios
		Meta ambiental.	Desempeño ambiental.	Observación	Mapeos de procesos en cada zona.
		Objetivos ambientales.	Procedimientos realizados en cada uno de las zonas.	ISO	ISO 14001:2015. Guía técnica
		Acciones de la organización.			
		Programas de mitigación ambiental.	Eficiencia de Sistema de Gestión Ambiental.		
		Control Ambiental			
		Gestión Ambiental: requisitos y leyes a cumplir de protección ambiental.			
Variable Dependiente Impactos Ambientales	Efectos y consecuencias del accionar del hombre y el medioambiente.	-Factores ambientales (bióticos y abióticos, socioeconómicos y culturales).	Evaluación de aspectos e impactos ambientales % de reducción de impacto ambiental.	Matriz de aspectos e impactos ambientales	Matriz de Leopold. (Magnitud e importancia)

Fuente: Elaboración Propia

3.2. Tipo de estudio y Diseño de Investigación

3.2.1. Tipo de estudio

La investigación es descriptiva – propositiva, debido a que se buscó conocer las situaciones, realidad y actitudes predominantes de la Ecoaldea, a través de la descripción exacta de las actividades, objetivos, procesos y personas involucradas. La meta no se limita a la recolección de datos, si no a la predicción e identificación de las relaciones que existe entre las dos variables que son impactos ambientales y el Sistema de Gestión Ambiental. No se pretendió tabular, si no obtener datos sobre la base de la hipótesis planteada; y con ello se realizó el análisis minucioso de los resultados, logrando realizar la propuesta de un sistema de Gestión Ambiental. (Vany & Meyer, 2006).

La presente investigación se desarrolló en la Ecoaldea Eutopía, ubicada en Sector la Clake – Distrito de Reque- Lambayeque, donde se tomó como objeto de estudio las actividades realizadas, la producción obtenida dentro de la organización y los servicios que ofrecen hacia la población visitante. Es de aquí el inicio del desarrollo de los objetivos trazados:

- Realizar un diagnóstico ambiental inicial dentro de la organización.
- Identificar, caracterizar y evaluar los impactos ambientales iniciales de las 7 zonas de la Ecoaldea Eutopía.
- Proponer un programa de Gestión Ambiental para la organización.

3.2.2. Diseño de Investigación

No experimental: Este tipo de investigación no manipula deliberadamente las variables que busca interpretar, sino que se contenta con observar los fenómenos de su interés en su ambiente natural, para luego describirlos y analizarlos sin necesidad de emularlos en un entorno controlado (XYZ, 2018).

3.3. Población y muestra de estudio

3.3.1. Población:

La población se refiere al conjunto para el cual serán válidas las conclusiones que se obtengan: a los elementos o unidades (personas, instituciones o cosas) involucradas en la investigación (Arias, 1999).

La investigación se realizó en Ecoaldea Eutopia, la cual se encuentra en el sector la Clake, distrito de Reque. Cuenta con 2.0573 Has. Y tiene 7 zonas, por lo tanto mi población fue Ecoaldea Eutopia.

Tabla N°03 *Coordenadas UTM*

Cuadro Técnico de Coordenadas UTM				
VERTICES	LONGITUD	VERT.	ESTE	NORTE
1-2	115.13	1	632257.8869	9240734.4664
2-3	156.12	2	632143.0000	9240742.0000
3-4	28.64	3	632149.0000	9240898.0000
4-5	97.17	4	632155.0000	9240926.0000
5-6	42.16	5	632252.0852	9240930.1187
6-1	153.58	6	632254.0000	9240888.0000
TOTAL	592.80m			

Fuente: Documentación legal de Ecoaldea Eutopía

Muestra

Es un subconjunto representativo de una población, lo que significa describir parte de la población a estudiar (Arias, 1999).

Se consideró trabajar con las 7 zonas, excluyendo de la zona 5 el centro de producción de abono ecológico; debido a que se está desarrollando un proyecto municipal ajeno a Ecoaldea Eutopía.

3.4. Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.4.1. Técnicas:

Tabla N°04 *Técnicas e Instrumentos*

Técnica	Instrumento
Entrevista	Cuestionarios
Observación	Mapeo de procesos en cada zona.
ISO	ISO 14001:2015.
Matriz de aspectos e impactos ambientales	Guía Técnica
	Matriz de Leopold.

Fuente: Elaboración propia.

- Se consideró la entrevista como primera técnica a utilizar, con apoyo del instrumento “cuestionario”, el cuál contenía preguntas puntuales y necesarias para la investigación.

- Posterior a ello para emplear la técnica de observación, donde se utilizó como instrumento un mapa; el cual identifica los procesos y actividades realizadas en cada zona.

- Una de las técnicas con mayor importancia es la norma ISO que por su reconocimiento internacional tiene consigo un objetivo el cual consiste en implementar el ciclo PHVA en todos sus ISO's, con el fin de lograr mejoras empresariales y aportar en el desarrollo sostenible.

- Para poder identificar los impactos ambientales se utilizó como técnica las matrices de identificación de impacto y aspectos ambientales, en particular se consideró utilizar como instrumento la matriz de Leopold.

3.5. Procesamiento de datos y análisis estadístico

Para esta investigación se utilizó Excel (barras estadísticas), matrices de Leopold y matrices estratégicas.

IV. Resultados

4.1. Realizar un diagnóstico ambiental inicial dentro de la organización

Para el desarrollo de este objetivo se consideró en conocer la situación actual de como se viene manejando temas ambientales en la organización; toda la información se obtuvo de la siguiente manera:

a) Entrevista al dueño de Ecoaldea

Se realizó con la finalidad de conocer su interés respecto a la propuesta de un Sistema

de Gestión ambiental.

Se tuvo como resultado que el dueño y responsable de la organización no tenía conocimiento de que es un SGA y de la implicancia y reconocimiento a nivel competitivo de una manera favorable que esto conllevaba en el mercado mundial.

Muy aparte, respecto a la segunda pregunta realizada, si conocía algunas de las Normativas Ambiental de nuestro país.

Con el desarrollo de esta entrevista, se logró conocer también que actividades se realizan en las zonas de Ecoaldea, a través de un tours breve realizado por el representante.

Al finalizar se obtuvo un grado de interés alto y un respaldo absoluto para el desarrollo de esta propuesta.

b) Entrevista y aplicación de Encuesta a los visitantes perennes y Junta directiva de la organización

La aplicación de esta encuesta se realizó en el mes de Setiembre 2019, contando con un número total de 10 encuestados, 2 visitantes perennes y 8 miembros de la junta directiva.

A continuación, se muestra los resultados obtenidos provenientes de la encuesta:

Pregunta N° 1:

¿Conoce usted la política de Seguridad y Medio Ambiente de Ecoaldea?

El propósito de esta pregunta fue diagnosticar que tanto conocen las personas involucrado acerca de la política y acuerdos que esta abarca, sabiendo que este documento la organización debe tener plasmado las mejoras ambientales a futuro, y muy a parte que es un requisito obligatorio de ISO 14001:2015.

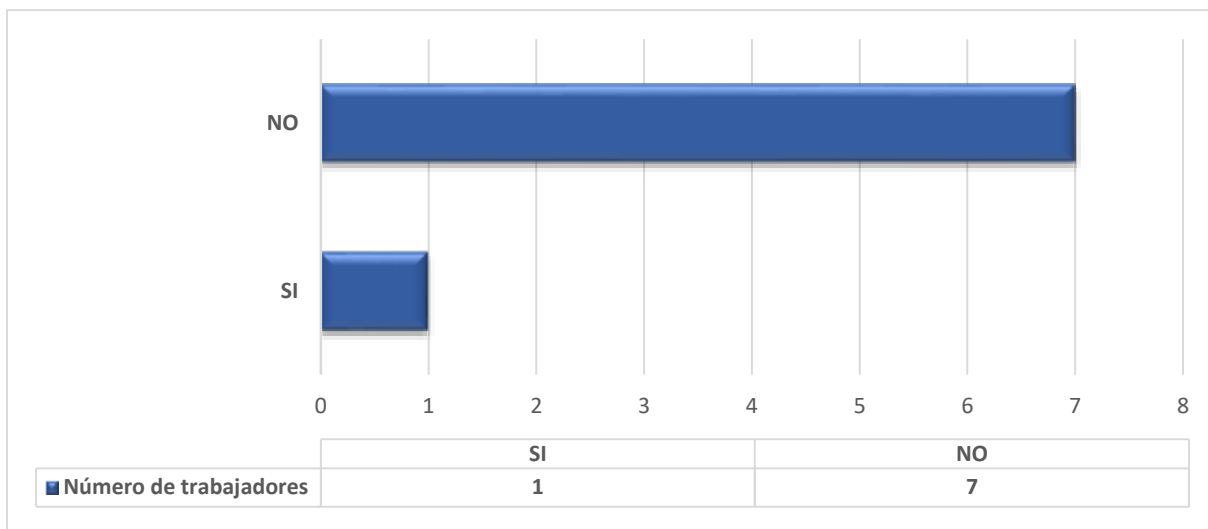


Figura 3. ¿Conoce usted la política de Seguridad y Medio Ambiente de Ecoaldea?

Fuente: Elaboración propia

En la figura 3, el 12.5% indica que “SI” conoce la política, respecto al 87.5% que no tiene conocimiento de su existencia.

Obteniendo estos resultados, indica que a la organización aún le falta implementar o difundir información respecto a la política de seguridad Medioambiental.

Pregunta N° 2:

¿Tiene Ud. Conocimiento acerca del Concepto de Impacto Ambiental?

La intención de esta pregunta fue conocer la facilidad que tienen los miembros de la organización para identificar los impactos ambientales, lo que es muy importante, ya que se logra saber si son conscientes que las actividades que desarrollan generan alteraciones en el ambiente. Requisito de ISO 14001:2015.

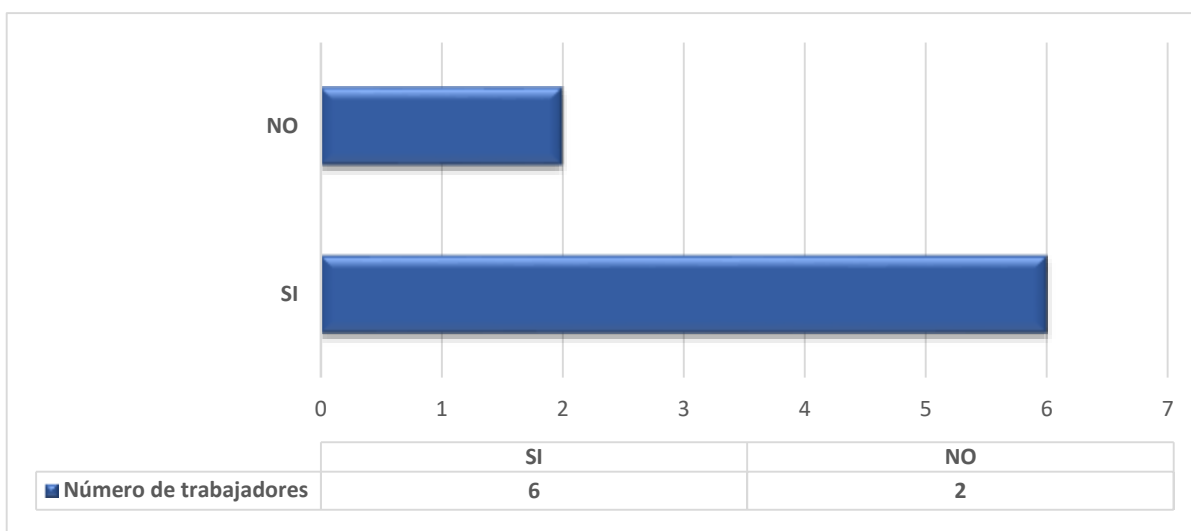


Figura 4. ¿Tiene Ud. Conocimiento acerca del Concepto de Impacto Ambiental?

Fuente: Elaboración propia

En la figura 4, se nota que el 75% de los encuestados "SI" tiene conocimiento acerca del concepto de impacto ambiental, respecto a un 25% que "NO" conocer dicho concepto.

Pregunta N° 3:

Dentro de sus actividades en Ecoaldeas, ¿Se ha identificado o logró usted identificar impactos ambientales?

El propósito que tuvo plantear esta pregunta es para saber si en Ecoaldeas Eutopía se ha identificado o de parte de los miembros que lo conforman logran identificar los impactos ambientales que resultan de las actividades realizadas.

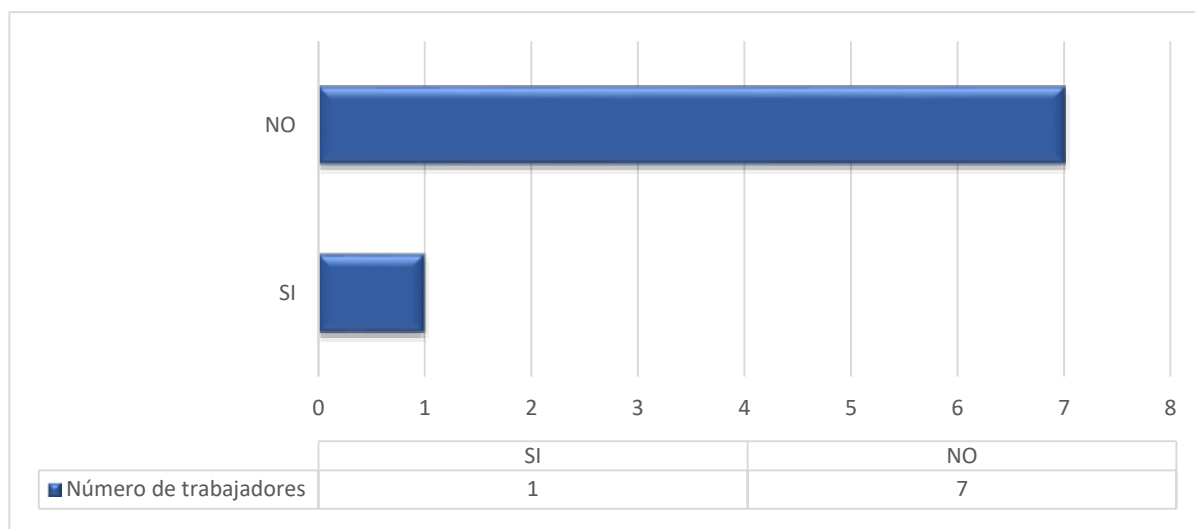


Figura 5. Dentro de sus actividades en Ecoalde, ¿Se ha identificado o logró usted identificar impactos ambientales?

Fuente: Elaboración propia

En la Figura 5, el 12.5% indica que "SI" se ha logrado identificar impactos ambientales en la organización, respecto un 87.5% que indica "NO" haber logrado dicha identificación.

Esto señala que la mayoría de los miembros de Eutopía no han sido capacitados o informado sobre cómo identificar los impactos ambientales respecto a las actividades realizadas.

Pregunta N° 4:

¿Sabe cómo actuar o que hacer para minimizar posibles impactos ambientales durante sus actividades?

Esta pregunta se plantea con la finalidad de saber si el miembro de la organización sabe con minimizar un impacto ambiental, lo que conlleva a tener relación con la pregunta anterior.

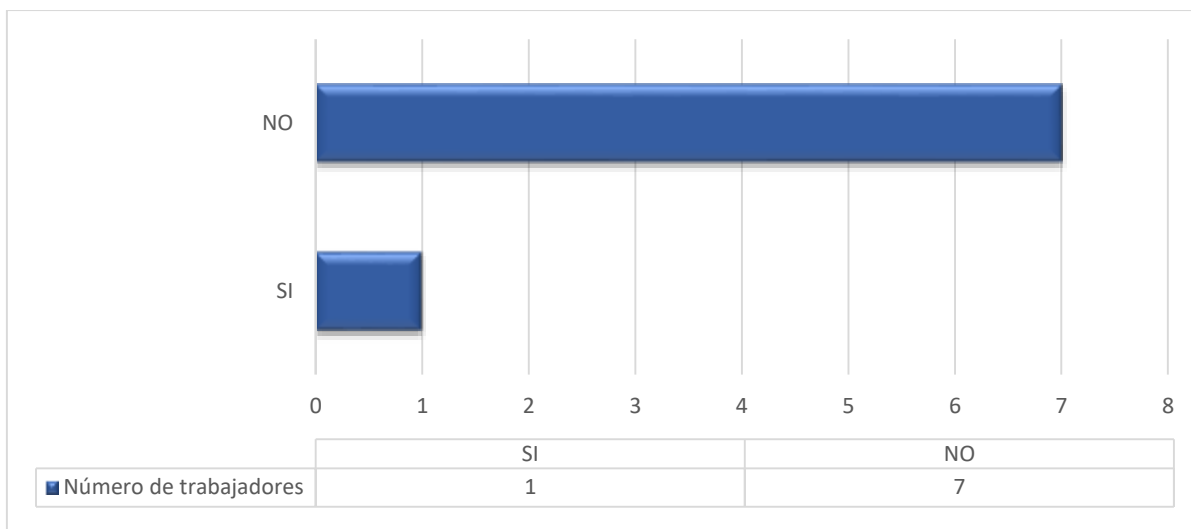


Figura 6. ¿Sabe cómo actuar o que hacer para minimizar posibles impactos ambientales durante sus actividades?

Fuente: Elaboración propia

En la figura 6, el 12.5% de los encuestados "SI" sabe cómo actuar o que hacer para minimizar posibles impactos ambientales durante sus actividades, respecto al 87.5% que "NO" saben cómo actuar.

Lo que indica que es un número alto (7 personas), que desconocen ¿cómo actuar? O ¿Qué hacer? frente a posibles impactos ambientales durante sus actividades realizadas dentro de la organización.

Pregunta N° 5:

En su espacio de trabajo, ¿Ha recibido formación en temas ambientales?

Se plantea esta pregunta con la intención de saber cuan formados están los miembros de la organización en temas ambientales, requisito para saber que mejorar en la propuesta de un Sistema de Gestión Ambiental, con el único fin de que en su futura implementación se cuente con el personal apto y adecuado.

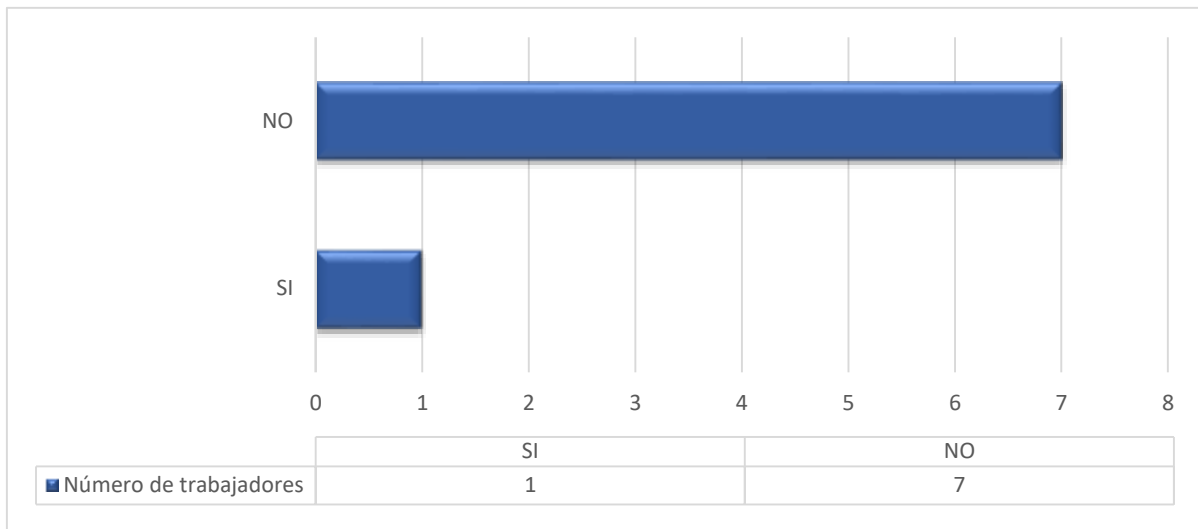


Figura 7. ¿Ha recibido formación en temas ambientales?

Fuente: Elaboración propia

La Figura 7, el 12.5% indica que "SI" ha recibido formación en temas ambientales, respecto a un 87.5% que dice "NO" haber recibido formación en dichos temas.

Lo que indica que en su mayoría los que conforman el grupo de trabajo de Eutopía no reciben capacitaciones en temas ambientales.

Pregunta N° 6:

¿Alguna vez ha escuchado a cerca de un Sistema de Gestión Ambiental?

Se plantea esta pregunta con el fin de saber si el grupo de trabajo de la organización tiene conocimiento de que es un Sistema de Gestión Ambiental y las mejoras que traería a la empresa.

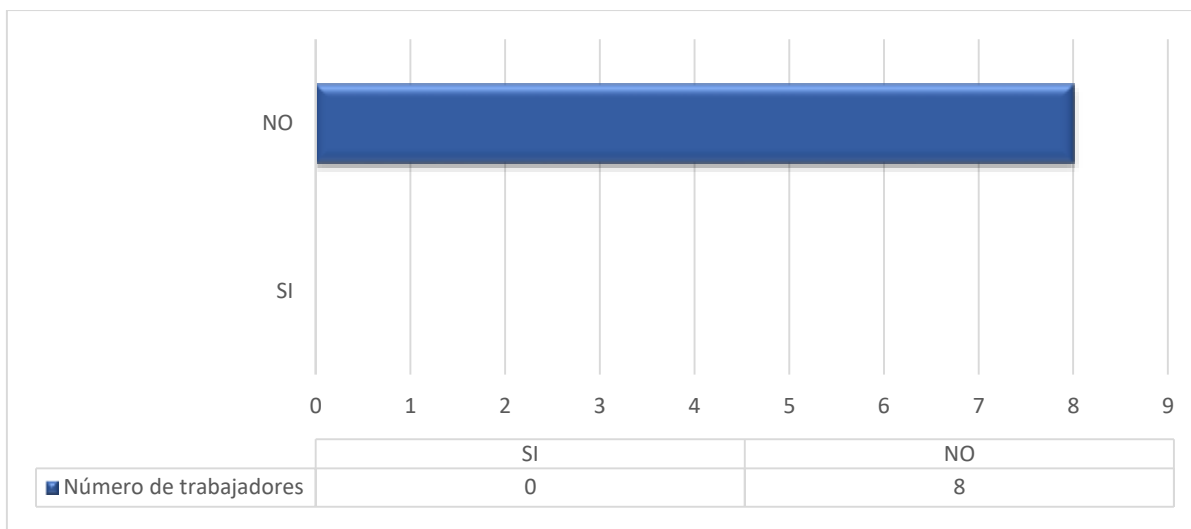


Figura 8. ¿Alguna vez ha escuchado a cerca de un Sistema de Gestión Ambiental?

Fuente: Elaboración propia

La figura 8, en su totalidad 100% de los encuestados indica "NO" haber escuchado a cerca de un Sistema de Gestión Ambiental, lo que muestra que sus actividades no tienen un ciclo definido.

Pregunta N° 7:

¿Sabía usted que el incumplimiento de una norma ambiental generaría multas o sanciones para la organización?

La intención de esta pregunta fue conocer que tanto está informado el grupo de trabajo de Ecoaldea Eutopía sobre las multas o sanciones si no se cumplen las normas ambientales.

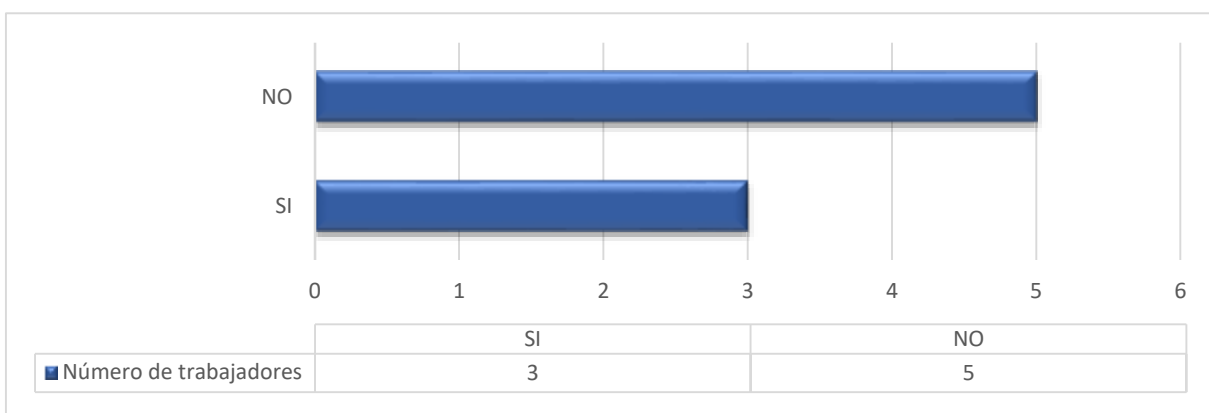


Figura 9. ¿Sabía usted que el incumplimiento de una norma ambiental generaría multas o sanciones para la organización?

Fuente: Elaboración propia

En la Figura 9, solo el 37.5 % de los encuestados indica “SI” saber sobre las multas o sanciones frente a incumplimiento de una norma ambiental, respecto a un 62.5% que “NO” conoce estas penalidades.

Pregunta N° 8:

¿Estima usted que la gestión ambiental en Ecoaldea Eutopía es correcta?

La intención de realizar esta pregunta fue para conocer qué opinan o como califican los miembros de Ecoaldea a la Gestión Ambiental

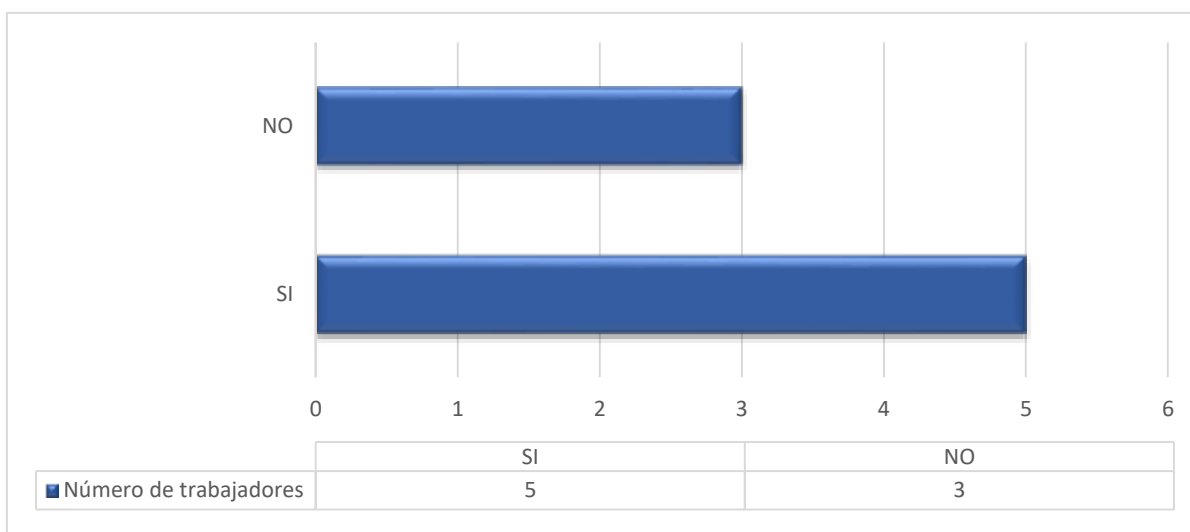


Figura 10. ¿Estima usted que la gestión ambiental en Ecoaldea Eutopía es correcta?

Fuente: Elaboración propia

En la figura 10, el 62.5% estima que la gestión ambiental en Ecoaldea Eutopía es correcta, respecto a un 37.5% que “No” cree que sea la correcta.

De este resultado se pudo conocer que en su mayoría el grupo de trabajo por el cual está conformado Eutopía cree que es correcta la gestión ambiental dentro de la organización.

Pregunta N° 9:

¿Considera usted que habría mejorías en la organización si se mantiene a los miembros actualizados en temas ambientales respecto a Normativas?

Se planteó esta pregunta para conocer la opinión del grupo de trabajo si creen que es necesario formaciones constantes respecto a temas ambientales (Normativas), lo que llevaría a contar con personal capacitado.

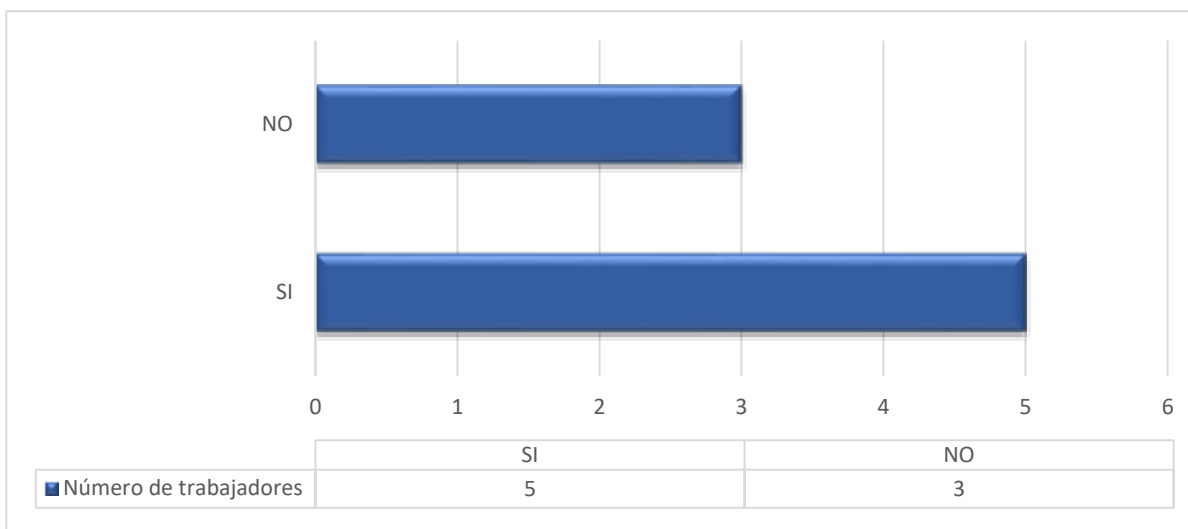


Figura 11. ¿Considera usted que habría mejoras en la organización si se mantiene a los miembros actualizados en temas ambientales respecto a Normativas?

Fuente: Elaboración propia

En la figura 11, el 62.5% de los encuestados indica que “SI” habría mejoras en la organización si se mantiene a los miembros actualizados en temas ambientales respecto a Normativas, respecto a un 37.5%, que “NO” lo considera.

Pregunta N° 10:

¿Cree usted que beneficiaría a Ecoaldea Eutopía contar con una propuesta de un Sistema de Gestión Ambiental?

Se realizó la pregunta para conocer cuál es su opinión respecto al trabajo de investigación y también poder contar con la contribución o apoyo durante el proceso de elaboración de la propuesta.

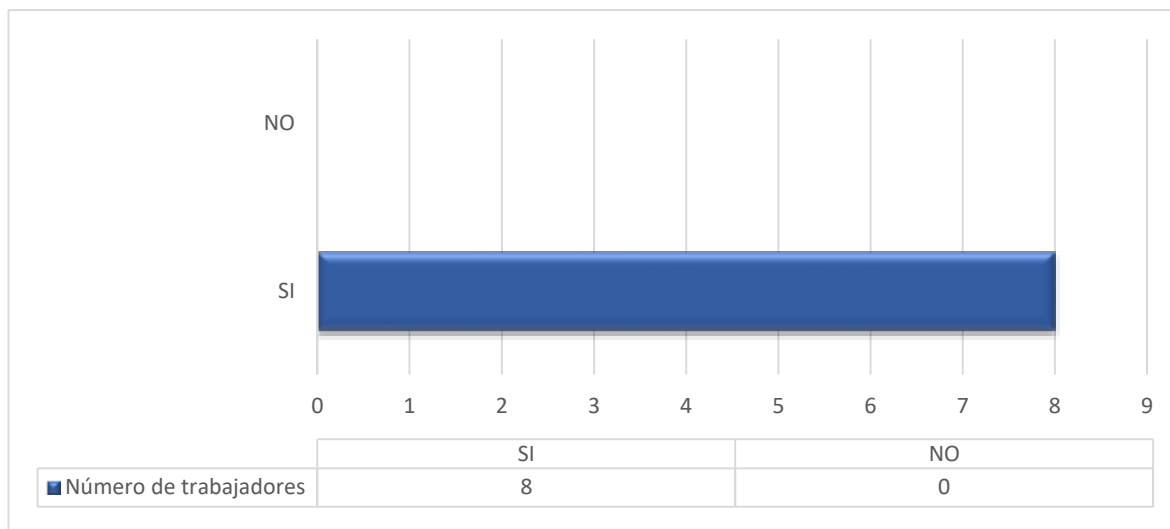


Figura 12. ¿Cree usted que beneficiaría a Ecoaldea Eutopía contar con una propuesta de un Sistema de Gestión Ambiental?

Fuente: Elaboración propia

Concluyendo al 100% con la aceptación y apoyo en el proceso de elaboración de la presente propuesta.

c) Visitas de Campo

En esta fase se observó y se logró conocer que Ecoaldea Eutopía cuenta con 7 zonas, dentro de las cuales se encuentran espacios donde se desarrollan diferentes actividades.

Con la información que se logró recaudar en las visitas de campo, se muestran a continuación las actividades y procesos realizados en cada Zona:



Figura 13. Mapa de zonas de Ecoaldea Eutopía.

Fuente: fotografía tomada en Ecoaldea Eutopía.

Zona 1:

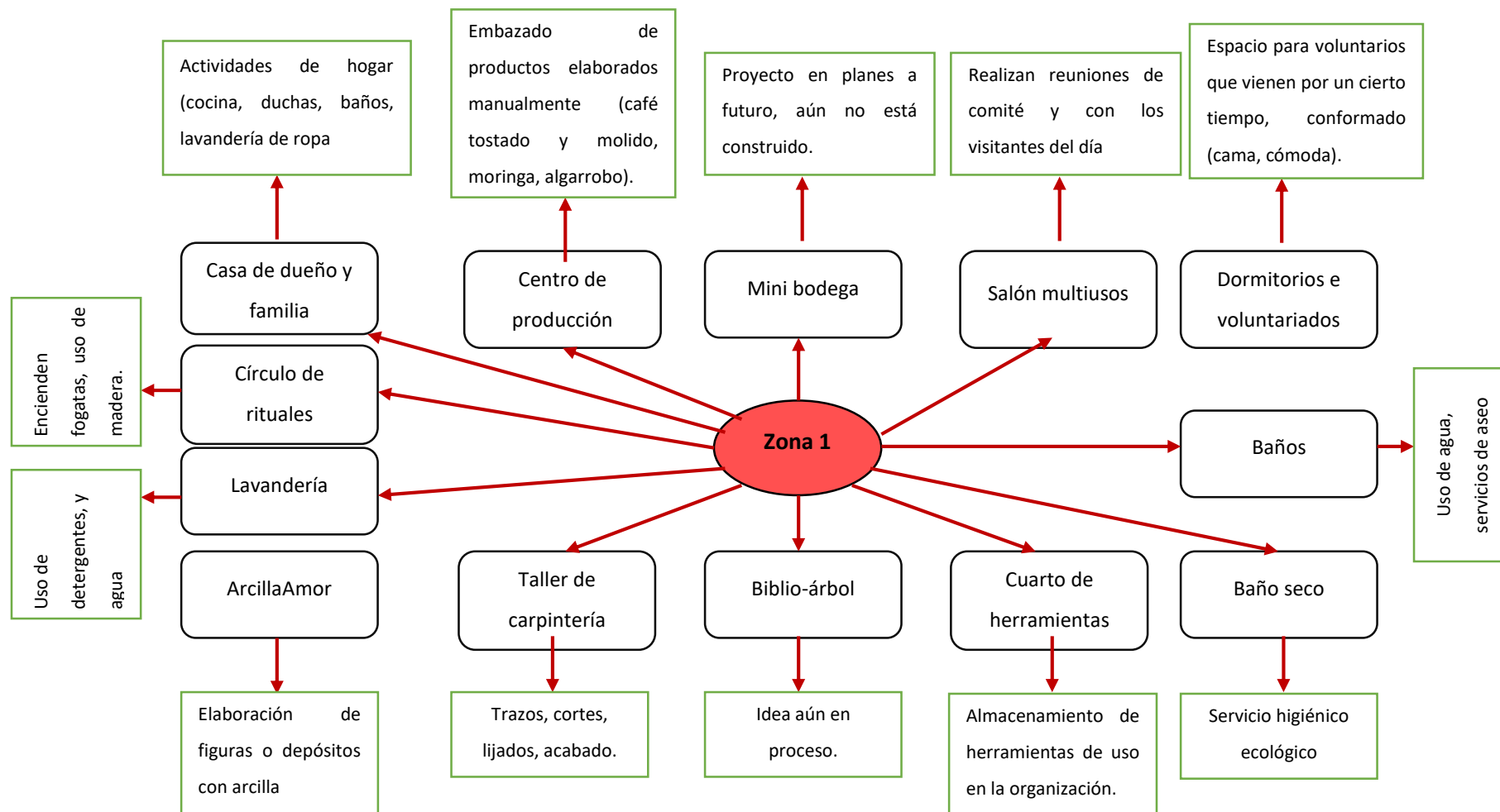


Figura 14. Diagrama de flujo de la zona 1 y sus actividades desarrolladas.

Fuente: Elaboración propia.

Descripción del mapa zona 1:

- Casa: Está habitada por 4 personas, el dueño y encargado de Ecoaldea Eutopía, su esposa y sus dos hijos. Como es normal en todo hogar se realizan actividades como: cocinar, lavar, aseos personales, uso de servicios higiénicos; producto de ello tenemos:

En la cocina (residuos orgánicos e inorgánicos), lavandería (aguas grises), servicios higiénicos (aguas grises y negras).

- Centro de producción: espacio donde se realizan actividades como: embazado de productos elaborados manualmente (café tostado y molido, moringa, algarrobo, entre otros).

La actividad del tostado de café se realiza a leña en el patio trasero de la misma zona.

- Mini bodega: Este proyecto aún se encuentra en planes a futuro.
- Salón multiusos: Espacio destinado para realizar reuniones o actividades con las personas o grupos que visitan Eutopía.

- Dormitorios voluntarios: Sitio acondicionado para que los voluntarios que se quedan un cierto tiempo puedan descansar (cama y cómoda). Se pudo observar que no cuentan con tachos para el depósito de sus residuos.

- Baños: Baños comunes que es necesario utilizar agua para el aseo.

- Baño seco: baño ecológico es un sistema de disposición de excretas, que separa la orina de estas, con un diseño previo. no se usa agua para su operación. el sistema cuenta con 2 cámaras de acumulación de estos depósitos, se encuentra sin mantenimiento, lo que indica que no está cumpliendo con el funcionamiento correcto.

- Cuarto de herramientas: Almacenamiento de herramientas de uso en la organización y bidones que se desconoce contenido, fertilizantes embazados.

Lo que se pudo observar es que no hay un orden con las herramientas, están desordenadas.

- Biblio-árbol: Este espacio esta acondicionado a debajo de un árbol, si bien es cierto; aún no está terminado, tampoco cuenta con libros. Pero la parte superior (en el árbol), ya cuenta con una malla, que ejemplariza que el uso sería buscar la mejor posición para acomodarte y poder leer.

- Taller de carpintería: Aquí se desarrollaran procesos de: Trazos, cortes, lijados, acabado, de una manera principiante, para poder distraerse y aprender.

- Arcillamor: Otro espacio recreativo Elaboración de figuras o depósitos con arcilla

- Lavandería: Este espacio cuenta con dos lavaderos de concreto y uso de agua a través de un caño. Para lavar la ropa se hace uso de detergentes y agua. Las aguas resultantes de esta actividad van a disponer al destinado humedal artificial.

- Circulo de rituales ancestrales: Aquí se realizan encuentros de cultural y se comparten anécdotas con los voluntarios; en estas reuniones se encienden fogatas, utilizando como recurso la leña, y producto de ello quedan cenizas.

Zona 2:

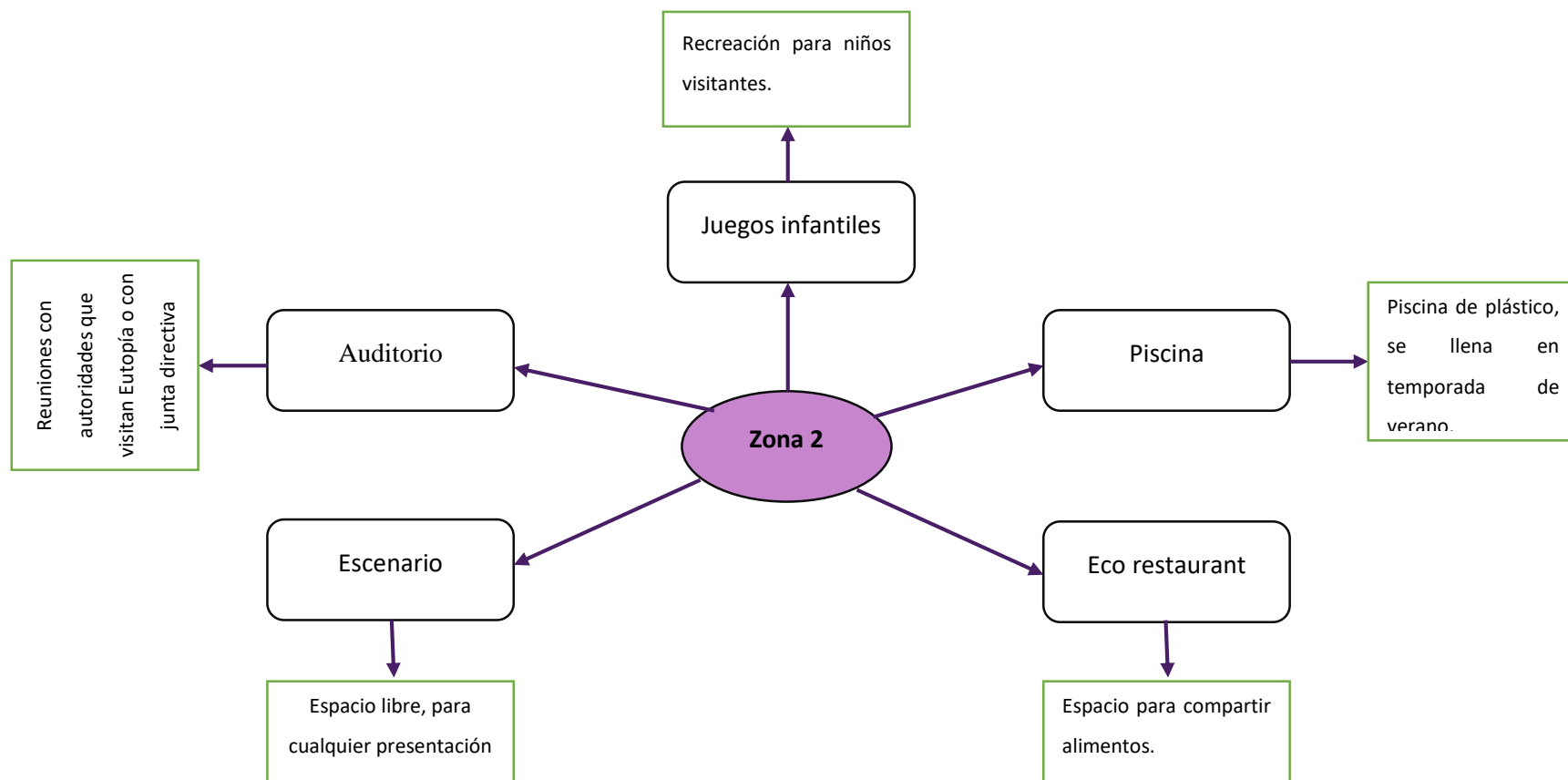


Figura 15. Diagrama de flujo de la zona 2 y sus actividades.

Fuente: Elaboración propia.

Descripción del mapa Zona 2:

- Auditorio: En este espacio se realizan reuniones con autoridades que visitan Eutopía o con junta directiva.
- Juegos infantiles: espacios recreativos donde hay juegos como: columpios, hamacas, casitas recreativas, falta aún implementar.
- Piscina: Es de plástico, se llena en temporada de verano, se utiliza agua de reserva.
- Eco- restaurant: Espacio para compartir alimentos, se encuentra al costado de los juegos infantiles y haciendo frente al escenario. No se evidenciaron contenedores para los residuos.
- Escenario: Espacio libre, para cualquier presentación, pueden venir grupos de música, o poner en escena actuaciones, entre otros eventos en fechas especiales.

Zona 3:

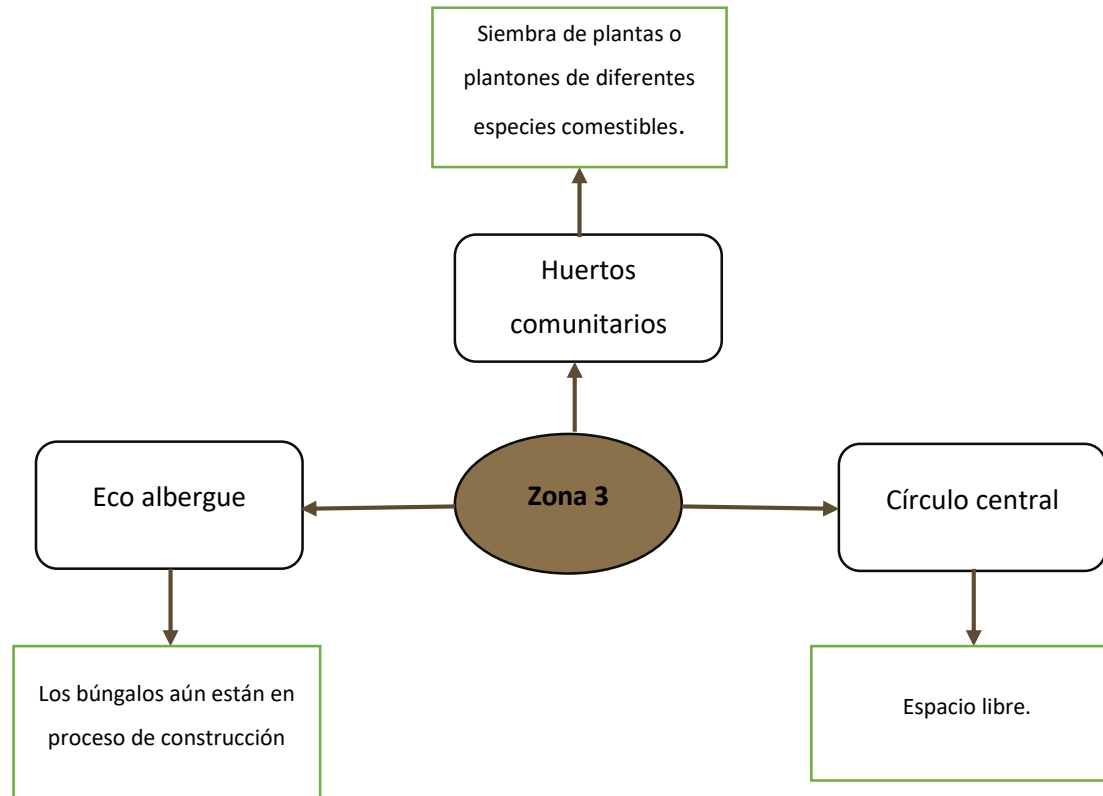


Figura 16. Diagrama de flujo de la zona 3 y sus actividades desarrolladas.

Fuente: Elaboración propia.

Descripción del mapa Zona 3:

- Eco – albergue: Son bungalows que aún en construcción, realizados por tesistas de la carrera de Arquitectura, la intención de crear estos espacios, es para utilizarlo como albergue.

Materiales que utilizan para su construcción, arcilla, agua, paja, madera.

- Huertos comunitarios: Siembra de plantas o plántones de diferentes especies comestibles, donde participan voluntarios y miembros de Eutopía.

- Círculo central: Espacio libre.

Zona 4:

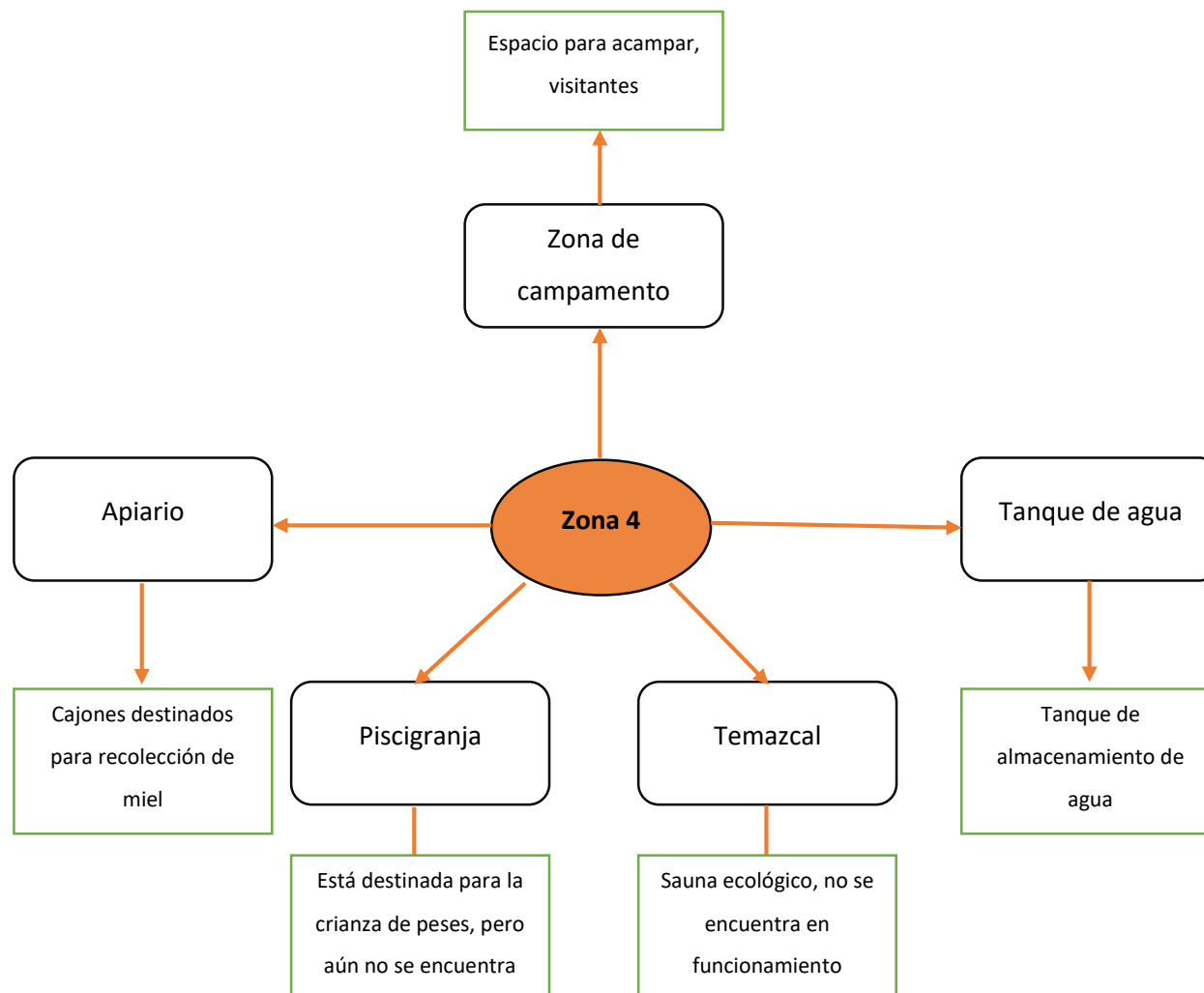


Figura 17. Diagrama de flujo de la zona 4 y sus actividades desarrolladas.

Fuente: Elaboración propia.

Descripción del mapa Zona 4:

- Zona de campamento: Espacio libre destinado únicamente para tender carpas (acampar).

- Tanque de agua: Tanque donde se almacena el agua.

- Temazcal: Es un baño de vapor empleado en la medicina tradicional y la cotidianidad de los pueblos del centro de México, fue construido por una voluntaria extranjera.

En la actualidad no está funcionando, se verifica que requiere de mantenimiento y orden, existen residuos acumulados a su alrededor.

- Piscigranja: Proyecto aún en planes, según indica la información brindada por el dueño de Eutopía, será construida la tasa hídrica de 60 metros cúbicos de capacidad, utilizando botellas PET rellenas con arena (eco-ladrillos), donde tienen planeado criar peces locales (life, cascafe).

- Apiario: Este espacio se encuentra ubicado posterior a la piscigranja., son cajones destinados para el proceso de recolección y obtención de miel.

Zona 5:

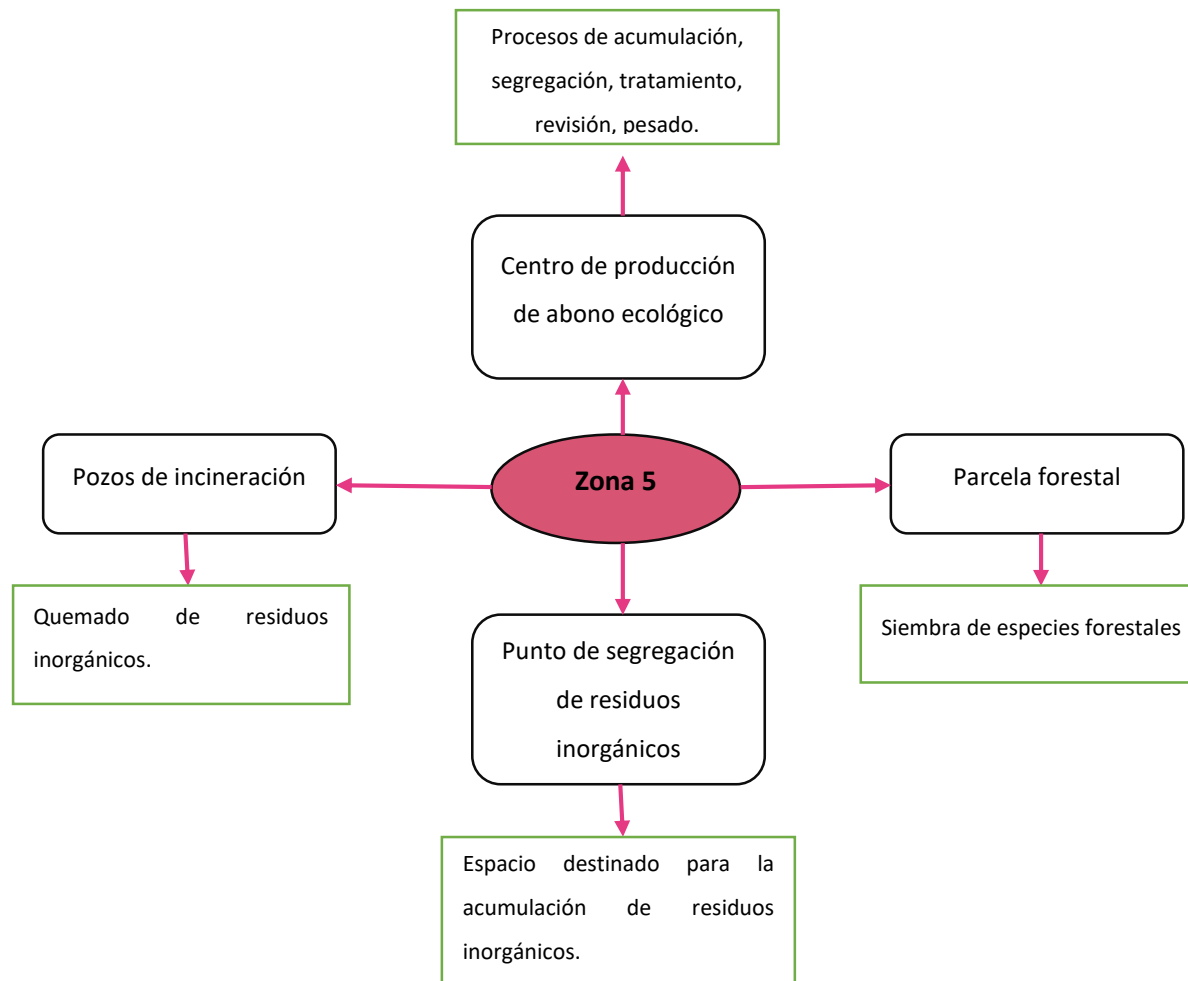


Figura 18. Diagrama de flujo de la zona 5 y sus actividades desarrolladas.

Fuente: Elaboración propia.

Descripción del mapa Zona 5:

- Centro de producción de abono ecológico: Aquí se realizan procesos de acumulación, segregación, tratamiento, revisión, pesado de residuos orgánicos; por consiguiente, ser transformados en compost.

Este campo solo será mencionado, ya que no ingresa a investigación; debido a que los residuos que se están tratando en esta planta, no pertenecen a Eutopía; si no al distrito de Reque. El espacio donde se realiza esta actividad fue solicitado a través de un contrato con la municipalidad distrital de Reque.

- Punto de segregación de residuos inorgánicos: Espacio destinado para la acumulación de residuos inorgánicos; sin embargo, no se observaron contenedores y tampoco señalizaciones o una guía de orientación que indique como o donde deben ser depositados.

- Parcela forestal: Siembra de especies forestales como: Molle Hahuayano, casuarina, huaranguillo, faique, eucalipto, algarrobo, aramo, bambú, tara, entre otras especies que puedan darse en la zona.

- Pozos de incineración: Pozos destinados para eliminar los residuos inorgánicos de la organización, ya que el carro recolector de basura de la municipalidad distrital de Reque no pasa por el sector. Actualmente ya no están en funcionamiento; sin embargo, para poder tratar dichos residuos mencionados líneas atrás, la municipalidad les abasteció de 2 cilindros, con capacidad de 55 lt. (c/u) aprox., donde realizan el proceso de incineración en condiciones inadecuadas.

Zona 6:

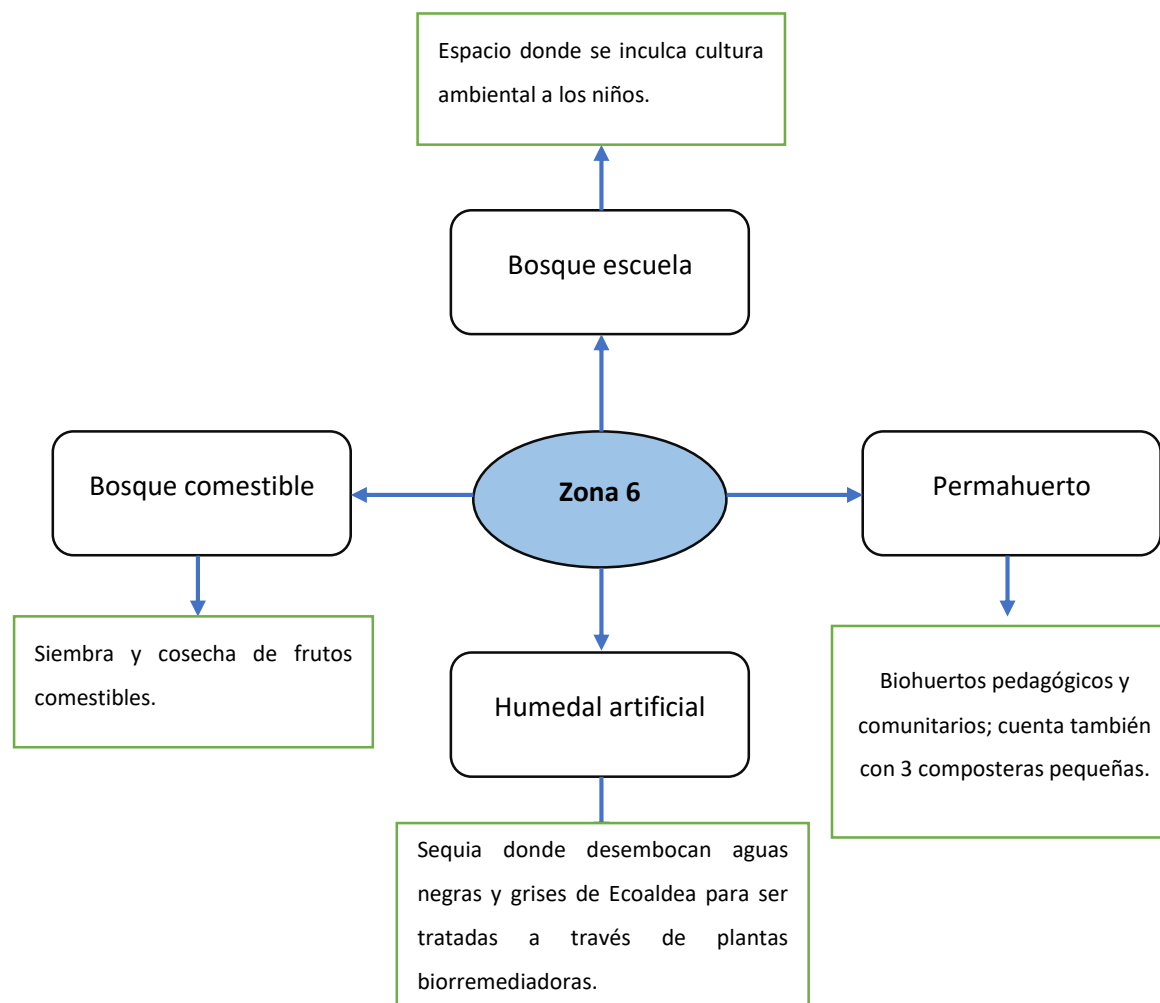


Figura 19. Diagrama de flujo de la zona 6 y sus actividades desarrolladas.

Fuente: Elaboración propia.

Descripción del mapa Zona 6:

- Bosque comestible: se realizan actividades de siembra y cosecha de frutos comestibles como: Mango, limón, huaba, tamarindo, maracuyá, moringa.

En el mismo espacio está por incluirse a la producción la mandarina, naranja, lima tangelo, guanábana.

- Bosque escuela: Espacio donde se inculca la cultura ambiental a los niños. La construcción del espacio destinado aún no está terminada; pero así, se desarrollan actividades didácticas que contribuyen en la formación de los visitantes.

Se observó que a menos de dos metros de este espacio hay una planta compostera que no tiene la debida protección de acuerdo a la normativa.

- Humedal artificial: este proceso se realiza en una sequía donde desembocan aguas negras y grises de ecoaldea que buscan ser tratadas a través de plantas biorremediadoras.

La Observación realizada en esta zona fue que el sistema de adaptación para un humedal artificial que están aplicando, no es el correcto.

- Permahuerto: Biohuertos pedagógicos y comunitarios que son visitados por estudiantes; cuenta con 3 composteras pequeñas, donde estarían tratando sus residuos orgánicos.

Lo que se puso en observación es que están a la intemperie y con un manejo inadecuado.

Zona 7:

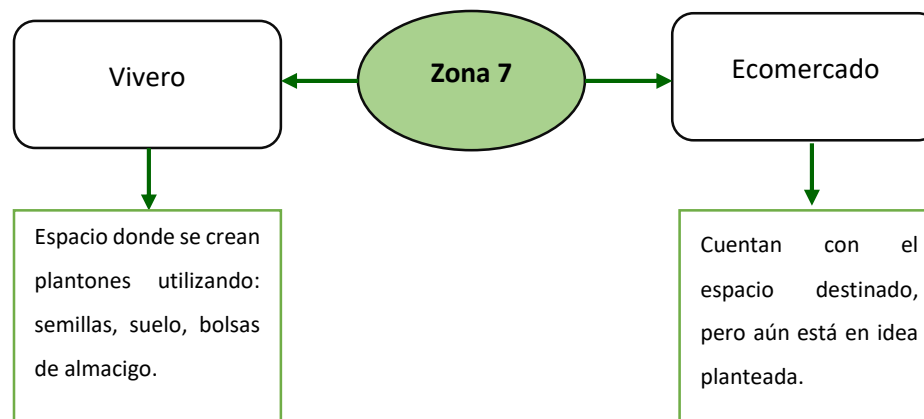


Figura 20. Diagrama de flujo de la zona 7 y sus actividades desarrolladas.

Fuente: Elaboración propia.

Descripción del mapa Zona 7:

- Vivero: Espacio donde se crean plantones utilizando: semillas, suelo, bolsas de almácigo. Hacen partícipe de estas actividades a los visitantes, con el fin de incluirlos y para fortalecer sus conocimientos y buenas prácticas.

Es en esta actividad donde emplean el recurso “compost”, para fortalecer el suelo de sus plantones.

- Ecomercado: Se observa que cuentan con el espacio destinado, pero aún está como idea planteada.

La idea de crear un eco - mercado es poder vender su producción y atraer al cliente regional.

4.2. Identificar, caracterizar y evaluar los impactos ambientales iniciales de las 7 zonas de la Ecoaldea Eutopía.

Tabla N°05 Matriz de Identificación de impactos ambientales Zona 1.

MATRIZ DE LEOPOLD: ZONA 1 - ECOALDEA																			
Factores Ambientales				ZONA 1												VALOR UNITARIO DE IMPACTO POR SUB COMPONENTE	IMPACTO POR SUB COMPONENTE	IMPACTO POR COMPONENTE	IMPACTO DEL PROYECCTO
				CASA (Lavandería,Cocina, SS,HH)	CENTRO DE PRODUCCION (cocina a leña, molienda de café, elaboración de algarrobina, embazado de productos)	SALÓN MULTITUO (reuniones, visitas escolares)	DORMITORIO DE VOLUNTARIOS (descanso, limpieza del dormitorio, deposito de residuos sólidos)	BAÑOS (lavaderos, water, papelería de baño)	BAÑO SECO (lavaderos, water, papelería de baño)	CUARTO DE HERRAMIENTAS (Herramientas y fertilizantes acumuladas)	BIBLIOARBOL (Espacio aún no se ambienta , residuos sólidos acumulados)	TALLER DE CARPINTERIA (trazos, cortes, lijados, acabado).	ARCILLA AMOR (recurso arcilla, depositos y palos acumulados)	LAVANDERIA (uso de detergentes, agua)	CÍRCULO DE RITUALES (fogatas, residuos de cenizas)				
IMPACTO AMBIENTAL	Abiotico	Aire	Generación de polvo	-1	-2				-2		-1			-3	-9	-23	-70	-52	
			Generación de Ruidos	-1	-1					-1			-3	-3					
			Generación de olores	-1	-1		-1	-3	-2		-1		-1	-11					
		Suelo	Alteración de la cubiert terrestre		-1						-1	-2	-28						
			Generación de R.S	-3	-2	-1	-1	-3	-3	-2	-2	-2	-3	-2	-26				
	Biotico	Agua	Cantidad de Agua	-2	-1		-1	-3					-3	-2	-10	-19			0
			Cuerpos de agua superficiales	-3			-3					-3		-9	0				
			Flora	Alteración de la Cubierta Vegetal										0	0				
		Fauna	Modificaciones del habitat										0	0					
			Desplazamiento de fauna										0	0	0				
	Social Económico	Social	Belleza Paisajistica												0	0	15		
			Social	Salud Pública y Seguridad											0	5			
			Calidad de Vida	1	1	1	1	-2			1		1	3	10				
		Economico	Generación de Empleo		1						1	1		3					
			Mejora de infraestructura			1					1	1		3					
Cultural	Turístico		1	1	1	1	-1	-1	-1	1	1		1	4					
	Educación		1	1			-1			1	1			3	3	3			
				-10	-4	2	1	-8	-10	-7	-3	0	2	-9	-6	-52	-52	-52	
Impactos Positivos				1	4	3	3	2	0	0	5	4	1	1	24				
Impactos Negativos				-11	-8	-1	-2	-10	-10	-7	-3	-5	-2	-10	-7		-76		
Promedios Antrméticos				-10	-4	2	1	-8	-10	-7	-3	0	2	-9	-6			-52	
MA		Muy Alto																	
A		Alto																	
M		Medio																	
B		Bajo																	

Descripción de los impactos ambientales relevantes que han sido identificados en la zona 1.

Se describe a continuación los impactos ambientales relevantes identificados en la zona 1 acorde a lo obtenido en la matriz de impactos - Tabla N° 05.

- En el Aire:

La generación de olores (gases), en el uso de leña para cocinar, ya que en el proceso de combustión libera monóxido de carbono (CO), liberación de material particulado en la producción de café para mesa y en la actividad de circuito de rituales.

Consecuente a esta actividad es frecuente el incremento de material particulado alterando la calidad del aire.

Descrita estas características, los impactos en este factor han sido calificados en el nivel Alto (A), identificado con el color marrón en la tabla N° 13 de referencia de nivel de impactos Negativos; lo que hace concluir, que si se sigue practicando estas actividades consecutivamente el nivel de impacto podría aumentar.

- En el Suelo:

El suelo es el factor ambiental que se ve afectado en esta matriz por la generación de residuos sólidos en la casa, baños, cuarto de herramientas y en la lavandería. Por ello es calificado en el nivel Muy Alto (MA), identificado con el color rojo en la tabla de referencia de nivel de impactos Negativos párrafo a tras mencionada.

- En lo socioeconómico:

Se identificaron impactos positivos en las actividades realizadas en salón multiuso, dormitorio de voluntarios, taller de carpintería y en el espacio denominado arcilla amor. . Por ello es calificado en el nivel Bajo (B), como impacto negativo, pero a favor de la organización, ya que impacta en la mejora de la calidad de vida, en la infraestructura, atrae al turismo y contribuye en la educación.

Tabla N°06 Matriz de Identificación de impactos ambientales Zona 2

MATRIZ DE LEOPOLD: ZONA 2 - ECOALDEA												
Factores Ambientales				ZONA 2					VALOR UNITRIO DE IMPACTO POR SUB COMPONENTE	IMPACTO POR SUB COMPONENTE	IMPACTO POR COMPONENTE	IMPACTO DEL PROYECTO
				AUDITORIO (reuniones, presentaciones)	JUEGOS INFANTILES (espacio de arena, culumpios, amacas)	PISCINA (es de plástico, cantidades de agua en reserva)	ECO-RESTAURANT (espacio para compartir alimentos)	ESCENARIO (espacio libre para presentaciones)				
IMPACTO AMBIENTAL	Abiotico	Aire	Generación de polvo	-1	-1				-2			
			Generación de Ruidos	-1	-2			-1	-4	-7		
			Generación de olores				-1		-1			
		Suelo	Alteración de la cubiert terrestre					0		-14		
			Generación de R.S		-1		-3	-1	-5	-5		
	Biotico	Agua	Cantidad de Agua			-2			-2	-2		
			Cuerpos de agua superficiales						0	0		
		Fauna	Flora	Alteración de la Cubierta Vegetal					0	0		
			Modificaciones del habitat						0	0		
			Desplazamiento de fauna						0	0	0	-1
	Social Económico	Social	Belleza Paisajistica						0	0		
			Salud Pública y Seguridad						0	0		
		Economico	Calidad de Vida		1			1	2	2		
			Generación de Empleo	1			1		2	7	9	
			Mejora de infraestructura						0			
	Cultural	Turistico	1	1	1	1	1	5				
		Educación	1	1		1	1	4	4	4		
				1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	
Impactos Positivos				3	3	1	3	3	13			
Impactos Negativos				-2	-4	-2	-4	-2		-14		
Promedios Aritméticos				1	-1	-1	-1	1			-1	
MA		Muy Alto										
A		Alto										
M		Medio										
B		Bajo										

Fuente: Elaboración propia

Descripción de los impactos ambientales relevantes que han sido identificados en la zona 2.

Se describe a continuación los impactos ambientales relevantes identificados en la zona 2 acorde a lo obtenido en la matriz de impactos - Tabla N° 06.

En el Aire:

En esta zona la generación de ruido en el espacio denominado “juegos infantiles”, resulta ser un impacto significativo que resulto calificado en el nivel Muy Alto (MA), el cual es identificado con el color rojo en la tabla de referencia de nivel de impacto negativo Tabla N°13. .

- En el Suelo:

El suelo es el factor ambiental que se ve afectado en esta matriz por la generación de residuos sólidos en los espacios de juegos infantiles y en el eco-restaurant; debido a que la población visitante se concentra mayormente aquí. La calificación recibida por la matriz es en el nivel Muy Alto (MA), identificado con el color rojo en la tabla de referencia de nivel de impactos Negativos párrafo a tras mencionada.

- En lo socioeconómico:

Como se sabe esta zona cuenta con espacios que de una manera positiva influirán en el campo social y económico. Se identificaron impactos positivos en las actividades realizadas en el auditorio y en el escenario. Por ello es calificado en el nivel Bajo (B), como impacto negativo, pero a favor de la organización, ya que impacta en la mejora de la calidad de vida, la generación de empleo, en el turismo y en la educación.

Tabla N°07 Matriz de Identificación de impactos ambientales Zona 3.

MATRIZ DE LEOPOLD: ZONA 3 -ECOALDEA										
Factores Ambientales				ZONA 3			VALOR UNITRIO DE IMPACTO POR SUB COMPONENTE	IMPACTO POR SUB COMPONENTE	IMPACTO POR COMPONENTE	IMPACTO DEL PROYECCTO
				ECO-ALBERGUE(Bungalos en proceso de construcción)	HUERTOS COMUNITARIOS (Plantones , cultivos)	CIRCULO CENTRAL (Espacio libre)				
IMPACTO AMBIENTAL	Abiotico	Aire	Generación de polvo	-2	-1		-3			
			Generación de Ruidos	-1			-1	-4		
			Generación de olores				0		-8	
		Suelo	Alteracion de la cubiert terrestre	-1	1		0			
			Generación de R.S	-2	-1		-3	-3		
	Biotico	Agua	Cantidad de Agua		-1		-1	-1		
			Flora	Alteración de la Cubierta Vegetal		-1		-1	-1	
		Modificaciones del habitat					0			
		Fauna	Desplazamiento de fauna				0	0	1	14
			Belleza Paisajistica	-1	3		2	2		
	Social Económico	Social	Salud Pública y Seguridad				0			
			Calidad de Vida	3	2		5	5		
		Economico	Generación de Empleo	1	2		3		18	
			Mejora de infraestructura	3	1		4	13		
			Turístico	2	3	1	6			
	Cultural	Educación	1	2		3	3	3		
		3	10	1	14	14	14	14		
Impactos Positivos				10	14	1	25			
Impactos Negativos				-7	-4	0		-11		
Promedios Aritméticos				3	10	1			14	
MA		Muy Alto								
A		Alto								
M		Medio								
B		Bajo								

Fuente: Elaboración propia

Descripción de los impactos ambientales relevantes que han sido identificados en la zona 3.

Se describe a continuación los impactos ambientales relevantes identificados en la zona 3 acorde a lo obtenido en la matriz de impactos - Tabla N° 07.

- En el Aire:

En esta zona el factor aire se ve afectado por la generación de polvo, material particulado y ruidos en el espacio destinado para la construcción del eco albergue, como se menciona en el diagrama de flujo de la zona 3, la actividad de construcción de estos espacios se realizan temporalmente, debido a la falta de materiales, este impacto significativo resulto calificado en el nivel Muy Alto (MA), el cual es identificado con el color rojo en la tabla de referencia de nivel de impacto tabla N°13.

- En el Suelo:

Este factor se ve afectado con un impacto significativo Muy Alto (MA), en las actividades de construcción que se realizan en eco-albergue, debido a la generación de los residuos sólidos que resultan en el transcurso del proceso de la misma.

- Belleza Paisajística:

Los huertos comunitarios generan un impacto positivo en la organización, resalta la belleza paisajística y contribuye con la conservación de la misma. Está calificado en el nivel Bajo (B), como impacto negativo, pero a favor de la organización de acuerdo la tabla de niveles de impacto tabla N° 13.

- En lo socioeconómico:

Aquí se genera un impacto positivo en el espacio de Huertos comunitarios, ya que aporta en la mejora de la calidad de vida, existe generación de empleo para los agricultores o personal en general que desea innovar con el cultivo de cualquier especie de la zona, mejora la infraestructura, atrae al turismo y contribuye con la educación agrónoma.

Tabla N°08 Matriz de Identificación de impactos ambientales Zona 4.

MATRIZ DE LEOPOLD: ZONA 4 -ECOALDEA												
Factores Ambientales				ZONA 4					VALOR UNITRIO DE IMPACTO POR SUB COMPONENTE	IMPACTO POR SUB COMPONENTE	IMPACTO POR COMPONENTE	IMPACTO DEL PROYECTO
				ZONA DE CAMPAMENTO (acampan los visitantes)	TANQUE DE AGUA (punto de acumulación de agua)	TEMAZCAL(baño a vapor, actualmente no está funcionando, se puede observar que es punto de acumulación de residuos sólidos)	PISCIGRANJA (tasa hídrica en construcción , actualmente contiene botellas acumuladas para elaboración de ecodríflos PET)	APIARIO (cajones destinados para el proceso de recolección y obtención de miel).				
IMPACTO AMBIENTAL	Abiotico	Aire	Generación de polvo	-1		-1			-2	-4	-10	1
			Generación de Ruidos						0			
		Suelo	Generación de olores	-1	-1				-2			
			Alteración de la cubiert terrestre			-1	-2		-3			
	Biotico	Agua	Generación de R.S	-1		-4	3	-1	-3	-6		
			Cantidad de Agua						0	0		
		Flora	Alteración de la Cubierta Vegetal						0	0		
			Modificaciones del habitat						0	0		
	Social Económico	Fauna	Desplazamiento de fauna						0	0	-5	
			Belleza Paisajistica	-1		-2	-2		-5	-5		
		Social	Salud Pública y Seguridad						0	0		
			Calidad de Vida	1	2	1		2	6	6		
	Cultural	Economico	Generación de Empleo					2	2	2		
			Mejora de infraestructura		2				2	8		
Turístico			2	2	-2	-1	3	4				
		Educación		2	-2		2	2	2			
				-1	7	-11	-2	8	1	1	1	
Impactos Positivos				3	8	1	3	9	24			
Impactos Negativos				-4	-1	-12	-5	-1		-23		
Promedios Aritméticos				-1	7	-11	-2	8			1	
MA		Muy Alto										
A		Alto										
M		Medio										
B		Bajo										

Fuente: Elaboración propia

Descripción de los impactos ambientales relevantes que han sido identificados en la zona 4.

Se describe a continuación los impactos ambientales relevantes identificados en la zona 4 acorde a lo obtenido en la matriz de impactos - Tabla N° 08.

- En el Suelo:

El factor suelo se ve afectado en el área donde está ubicado el “temazcal”, si bien no está en funcionamiento, debe contar con un mantenimiento, el cual no se verifico realizado, alrededor de este se encuentran dispersos residuos sólidos (plásticos, botellas, baldes, plásticos, etc.), que afectan directamente a la cubierta terrestre y a la belleza paisajística. Este impacto resulto calificado como impacto de nivel Muy Alto (MA), de acuerdo a la matriz de nivel de impactos - tabla N°13.

- En lo socioeconómico:

Esta zona genera un impacto positivo ya que aquí está ubicado el tanque de agua, que es recurso esencial para la vida, y como organización mejora la atracción al turismo con una calidad de vida adecuada.

Identificándose también al área de apiario, de donde proviene la miel de abeja, y con su comercialización está generando un impacto positivo económico y social en la organización. Ambos impactos han sido calificados como en el nivel Bajo (B), como impacto negativo, pero a favor de la organización de acuerdo la tabla de niveles de impacto tabla N° 13.

Tabla N° 09 *Matriz de Identificación de impactos ambientales Zona 5.*

MATRIZ DE LEOPOLD:ZONA 5 -ECOALDEA										
Factores Ambientales				ZONA 5			VALOR UNITRIO DE IMPACTO POR SUB COMPONENTE	IMPACTO POR SUB COMPONENTE	IMPACTO POR COMPONENTE	IMPACTO DEL PROYECTO
				POZOS DE INCINERACIÓN(actualmente ya no estan en uso, ahora son Cilindros que no cuentan con control)	PARCELA FORESTAL (siembra de especies forestales)	PUNTO DE SEGREGACIÓN PARA RESIDUOS SÓLIDOS (espacio para disponer los Residuos Sólidos de Eutopia)				
IMPACTO AMBIENTAL	Abiotico	Aire	Generación de polvo	-6		-1	-7	-16	-21	-29
			Generación de Ruidos			0				
			Generación de olores	-6		-3	-9			
		Suelo	Alteración de la cubiert terrestre			-2	-2			
			Generación de R.S			-3	-3			
	Biotico	Agua	Cantidad de Agua				0	0		
			Cuerpos de agua superficiales				0	0		
			Alteración de la Cubierta Vegetal				0	0		
		Fauna	Modificaciones del habitat		2		2	4		
			Desplazamiento de fauna		2		2	-6		
			Intrusión Visual	-2		-3	-5			
			Belleza Paisajistica	-2	3	-2	-1			
			Salud Pública y Seguridad	-2		-2	-2			
	Social Económico	Social	Calidad de Vida	-2	3	-2	-1	-3	-4	
			Generación de Empleo			0				
		Economico	Mejora de infraestructura			0	-1			
			Turístico	-2	3	-2	-1			
	Cultural		Educación	-2	2	-2	-2	-2	-2	
				-24	15	-20	-29	-29	-29	
Impactos Positivos				0	15	0	15			
Impactos Negativos				-24	0	-20		-44		
Promedios Aritméticos				-24	15	-20			-29	
	MA		Muy Alto							
	A		Alto							
	M		Medio							
	B		Bajo							

Fuente: Elaboración propia

Descripción de los impactos ambientales relevantes que han sido identificados en la zona 5.

Se describe a continuación los impactos ambientales relevantes identificados en la zona 5 acorde a lo obtenido en la matriz de impactos - Tabla N° 09.

- En el Aire:

Las actividades que se generan en los pozos de incineración y en el patio de segregación generan gases y malos olores como: dióxido de azufre, ácido clorhídrico, partículas finas y metales pesados, que impactan negativamente en el aire. Se encuentran calificados como Muy Altos (MA), de acuerdo a la tabla N°13 - nivel de impactos.

- **En lo socioeconómico:** Las parcelas forestales impactan con un nivel medio en este factor, involucrando a la calidad de vida, turismo y la educación.

Tabla N° 10 *Matriz de Identificación de impactos ambientales Zona 6.*

Fuente: Elaboración propia.

MATRIZ DE LEOPOLD: ZONA 6 - ECOALDEA												
Factores Ambientales			Acciones	Antrópicas	ZONA 2				VALOR UNITRIO DE IMPACTO POR SUB COMPONENTE	IMPACTO POR SUB COMPONENTE	IMPACTO POR COMPONENTE	IMPACTO DEL PROYECTO
					BOSQUE ESCUELA (Espacio para educar a los niños, a medio construir)	PERMAHUERTO (huerto pedagógico, 3 composteras pequeñas).	HUMEDAL ARTIFICIAL (seguia donde desembocan los efluentes que provienen de actividades de Europa)	BOSQUE COMESTIBLE(siembra y cosecha frutos comestibles)				
IMPACTO AMBIENTAL	Abiotico	Aire	Generación de polvo		-1			-1				
			Generación de Ruidos	-1				-1	-10			
		Suelo	Generación de olores		-2	-9	3	-8				
			Alteracion de la cubiert terrestre		-1			-1		-21		
	Biotico	Agua	Generación de R.S	-1		-2	-1	-4	-5			
			Cantidad de Agua			-2		-2	-6			
		Flora	Cuerpos de agua superficiales			-4		-4				
			Alteración de la Cubierta Vegetal			-2		-2	-2			
			Fauna	Modificaciones del habitat				2	2			
				Desplazamiento de fauna				2	2	4	-2	-7
		Social		Belleza Paisajistica		2	-9	3	-4	-4		
				Salud Pública y Seguridad			-3		-3			
	Social Económico	Economico	Calidad de Vida	3	2	-3	3	5	2			
			Generación de Empleo					0		10		
			Mejora de infraestructura				3	3	8			
			Turistico	2	3	-3	3	5				
	Cultural		Educación	3	3	-3	3	6	6	6		
				6	6	-40	21	-7	-7	-7	-7	
Impactos Positivos				8	10	0	22	40				
Impactos Negativos				-2	-4	-40	-1		-47			
Promedios Aritméticos				6	6	-40	21			-7		
MA												
A												
M												
B												

Descripción de los impactos ambientales relevantes que han sido identificados en la zona 6.

Se describe a continuación los impactos ambientales relevantes identificados en la zona 6 acorde a lo obtenido en la matriz de impactos - Tabla N° 10.

- En el Aire:

En esta zona se identificó al impacto negativo más alto, debido a humedal artificial, no está en condiciones adecuadas para cumplir su función lo que emite malos olores producto del metano (CH₄), conocido gas de efecto invernadero producido por el hombre, y que contribuye potencialmente en el calentamiento global.

- En lo socioeconómico:

En esta zona están ubicados los espacios que impactan positivamente al factor social y económico, tenemos al bosque escuela que aporta en la mejora de la educación, el permahuerto, atractivo turístico por colegios y otras instituciones de investigación, y el bosque comestible, que abastece con recursos para consumo de la organización y también para su comercialización.

Tabla N° 11 *Matriz de Identificación de impactos ambientales Zona 7.*

MATRIZ DE LEOPOLD: ZONA 7 - ECOALDEA									
Factores Ambientales				ZONA 7		VALOR UNITRIO DE IMPACTO POR SUB COMPONENTE	IMPACTO POR SUB COMPONENTE	IMPACTO POR COMPONENTE	IMPACTO DEL PROYECCTO
				VIVERO (se crean plantones : semillas, suelo, bolsas de almárgo)	ECOMERCADO (proyecto en planificación)				
Acciones		Antrópicas							
IMPACTO AMBIENTAL	Abiotico	Aire	Generación de polvo	-1		-1	-1	-6	26
			Generación de Ruidos			0			
			Generación de olores			0			
		Suelo	Alteracion de la cubiert terrestre			0			
			Generación de R.S	-3	-1	-4			
			Agua	Cantidad de Agua	-1		-1		
	Biotico	Flora	Cuerpos de agua superficiales			0			
			Alteración de la Cubierta Vegetal			0			
			Modificaciones del habitat	3		3			
		Fauna	Desplazamiento de fauna			0			
			Belleza Paisajistica	3		3			
			Salud Pública y Seguridad			0			
	Social Económico	Social	Calidad de Vida	2	3	5	5	21	
			Economico	Generación de Empleo	1	4	5		
Mejora de infraestructura				3	3	16			
Turístico		2	6	8					
Cultural		Educación		2	3	5	5	5	
				8	18	26	26	26	26
Impactos Positivos				13	19	32			
Impactos Negativos				-5	-1		-6		
Promedios Aritméticos				8	18			26	
MA		Muy Alto							
A		Alto							
M		Medio							
B		Bajo							

Fuente: Elaboración propia

Descripción de los impactos ambientales relevantes que han sido identificados en la zona 7.

Se describe a continuación los impactos ambientales relevantes identificados en la zona 7 acorde a lo obtenido en la matriz de impactos - Tabla N° 11.

En esta zona el impacto se mantiene en el nivel Medio (M), según Tabla N°13 producido por las actividades realizadas en el vivero, las cuales impactan en el aire con la generación de polvo, en el suelo; por la generación de residuos sólidos (bolsitas de plantones), en el agua, por el uso de este recurso para regar las plantas, en la fauna, ya que modifica los hábitat de algunas especies, en la belleza paisajística, por la acumulación de plantones; y en lo socioeconómico, generando algunos puestos de empleo y por último en la educación; contribuyendo en la formación de los visitantes.

En esta zona se encuentra el espacio que está designado para la construcción de un eco- mercado en un futuro, resultando calificado como un impacto altamente positivo para la atracción del turismo. Y en la tabla de impactos negativos se considera como un nivel de impacto Bajo (B).

En la siguiente tabla se presentan los impactos significativos obtenidos de cada zona según las matrices de leopold antes detalladas.

Tabla N° 12 *Matriz de impactos ambientales significativos.*

Zona	Actividad	Aspecto	Impacto	Magnitud del impacto
Zona 1	Casa, baño, baño seco, casa de herramientas, lavandería	Generación de residuos Sólido	Contaminación del suelo	Muy alto
	Centro de producción, círculo de rituales	Generación de olores	Contaminación del aire	Alto
Zona 2	Juegos infantiles	Generación de Ruidos	Contaminación de aire	Muy alto
	Eco-restaurant, juegos infantiles	Generación de residuos sólidos	Contaminación de Suelo	Muy alto
Zona 3	Eco- alberque	Generación de polvo	Contaminación de aire	Muy alto
		Generación de Ruidos	Contaminación de aire	Muy alto
		Generación de residuos sólidos	Contaminación de Suelo	Muy alto
Zona 4	Temazcal	Alteración de la cubierta terrestre	Contaminación de Suelo	Muy alto
		Generación de residuos sólidos	Contaminación de Suelo	Muy alto
		Alteración Belleza Paisajística	Contaminación paisaje	Muy alto

Zona 5	Pozos de Incineración,	Generación de polvo	Contaminación del aire	Muy alto
	Punto de segregación para residuos sólidos	Generación de olores	Contaminación del aire	Muy alto
Zona 6	Humedal artificial	Generación de olores	Contaminación del aire	Muy alto
Zona 7	No existen impactos altos.	-	-	-
Total de impactos significativos				13

Fuente: Elaboración propia

Con la información que resulto de las matrices ambientales anteriores, a través de la tabla N° 12, se pudo identificar qué actividades y en qué zonas se presentan la mayor cantidad de impactos que son significativos. El resultado fue el siguiente: Se identificó 13 impactos significativos los cuales se encuentran repartidos en las 7 zonas de Eutopía, siendo los espacios de temazcal, pozo de incineración , pozo de segregación, humedal artificial, la casa, baños, cuartos de herramientas, baño seco, lavandería, juegos infantiles, eco- restaurantes, eco-albergue, el impacto significativo que más se repitió fue la contaminación del suelo, esto debido a la generación de residuos sólidos, lo que tiene relación con los resultados tras la encuesta, que a falta de formación en temas ambientales , desconocen el manejo de estos.

Las áreas que tuvieron impactos moderados y bajos fueron en la zona 1 (Salón multiuso, dormitorio de voluntarios, taller de carpintería, arcilla amor), en la zona 2(Auditorio, escenario), en la zona 3 (Huerto comunitario), en la zona 4 (tanque de agua, apiario), en la zona 5 (parcela forestal), en la zona 6 (bosque escuela, bosque comestible), y en la zona 7 (vivero, eco mercado).

Se concluye después de este resultado de evaluación que requiere de un plan de acción para reducir su magnitud.

Tabla N° 13 *Niveles de impacto*

NIVEL DE IMPACTO	
MA	
A	
M	
B	

Fuente: Elaboración propia

Interpretación de tabla:

- Nivel MA: Muy Alto, es identificado con el color rojo.
- Nivel A: Alto, es identificado con el color marrón.
- Nivel M: Medio, es identificado con el color amarillo.
- Nivel B: Bajo, es identificado con el color verde.

4.3. Proponer de un Sistema de Gestión Ambiental para la organización.

“PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL BASADO EN LA NORMA ISO 14001:2015 PARA MINIMIZAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ECOALDEA –EUTOPIA, REQUE 2019”

Ya contando con los resultados dados por los dos objetivos del diagnóstico y la identificación de impactos ambientales encontrados dentro de las zonas de Ecoaldeas Eutopía, se procedió a tomar como base estos resultados, hacer un análisis con la normativa de SGA y ver las mejoras que se va a considerar a través de esta propuesta con la guía de la ISO 14001:2015, y las normativas vigentes del país.

Se utilizará la matriz de revisión de aspectos respecto a Norma ISO 14001:2015

Para realizar esta revisión se consideró los siguientes indicadores:

Tabla N°14 *Indicadores para matriz de revisión de aspectos respecto a Norma ISO 14001:2015*

DEFINICION	INDICADOR
No Cumple	No
Cumplimiento parcialmente	A veces
cumple	Si

Fuente: Elaboración propia, guiada por Norma ISO 14001:2015.

Tabla N° 15 *Matriz de revisión de aspectos respecto a Norma ISO 14001:2015*

REQUISITO ISO 14001:2015		CUMPLIMIENTO			OBSERVACIÓN
Cláusula	Descripción	No	A veces	Si	
1	Objetivos para mejoras, normativas, términos y referencias.	X			La organización no cuenta con un SGA.
4.1	Organización y su contexto		x		Cuenta con la Misión que tiene la organización
4.2	Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas.		x		Cuentan con un comité que fue conformado reciente.
5.1	Liderazgo y compromiso		x		Existe el compromiso y liderazgo por parte del dueño de la organización, pero falta instrucción.
5.2	Política ambiental	x			Tiene metas de conservar el ambiente, pero se verifico que no tienen una política establecida.
5.3	Roles de la organización, responsabilidades y autoridades.		x		Existe un comité, pero sin embargo falta asignar responsabilidades y que estas sean documentadas para el cumplimiento.
6.1.1	Aspectos ambientales	x			No se verifica la información o plan en relación.
6.1.2	Requisitos legales y otros.	x			No cuentan con un plan de contingencia
6.1.3	Planificación de acciones	x			No cuentan con un plan de contingencia
6.2.1	Objetivos ambientales	x			No cuentan con un plan ambiental
6.2.2	Acciones para cumplir los objetivos	x			No cuentan con un plan ambiental
7.1	Recursos		x		Se pueden solicitar al momento, pero no tiene asignado recursos específicamente para un SGA

7.2	Competencia	x	Recibe visitas de profesionales que contribuyen en la educación ambiental, pero no cuenta con personal capacitado en el área ambiental
7.3	Conciencia	x	Existe un control de las intenciones de visita que a través de la entrevista se realiza a los visitantes.
7.4	Comunicación	x	Realizan reuniones en generales temas relaciones a Ecoaldea Eutopía. No tienen específicamente una reunión para comentar temas ambientales.
8.1	Planificación y control operacional	x	La organización tiene proyectos en mente que contribuyan con el ambiente, pero no están establecidas a través de una planificación.
8.2	Preparación y respuesta de emergencia.	x	No cuenta con un plan de contingencia.
9.1	Seguimiento, medición, análisis y evaluación.	x	Como organización realizan la verificación de las actividades pero no existe un monitoreo de las actividades.
9.2	Auditorías Internas.	x	No se realizan auditorias
9.3	Revisión por la dirección.		No se realizan auditorias
10.1	Generalidades	X	No cuenta con un SGA, o plan de mejora.
10.2	No conformidad y acciones correctivas.	X	Las no conformidades no son corregidas.
10.3	Mejora continua	x	No cuentan con planes que ayuden a mejorar a la organización.

Fuente: Elaboración propia.

Con las visitas de campo realizadas a Ecoaldea Eutopía se pudo identificar las carencias respecto a la norma ISO 14001:2015. Concluyendo así través de la Tabla N° 15, que como organización en su mayoría” no cumple”, lo que nos permite tener como base un diagnostico establecido para trabajar el último objetivo que es la propuesta.

Desarrollo de Propuesta

El desarrollo de esta propuesta tendrá como base principal el ciclo PHVA (Planificar, Hacer, Verificar, Actuar), ya que como se sabe es un ciclo que tiene como objetivo la mejora continua de una organización; seguido de ello, se consideró las etapas en el proceso de un Sistema de Gestión Ambiental y las respectivas fases según ISO 14001:2015.



Figura 21. El Ciclo PHVA “Planificar-Hacer-Verificar-Actuar”.

Fuente: ISO 14001: Diseño e implementación de un Sistema de Gestión Ambiental



Figura 22. Etapas en el proceso de implantación de un SGA.

Fuente: ISO 14001: Diseño e implementación de un Sistema de Gestión Ambiental






FASE I: REVISION AMBIENTAL INICIAL Y POLÍTICA AMBIENTAL







REVISION AMBIENTAL INICIAL




Como indica los lineamientos a seguir en este apartado, se parte de la revisión para saber cómo encontramos a la organización en la identificación de impactos ambientales, normativa ambiental, si existe una gestión ambiental; conocer sus procedimientos, y la situación de emergencia y accidentes previos.


Para poder armar la siguiente matriz se tuvo como base los resultados obtenidos en las matrices de Leopold desarrolladas en el segundo objetivo.




Tabla N°16 *Matriz de cumplimiento normativa ambiental*

IMPACTOS AMBIENTALES	NORMA Y/O DISPOSICION	OBSERVACIONES	GRADO DE CUMPLIMIENTO	EVIDENCIAS
Contaminación del suelo	<p>D.L. 1278 – Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.</p> <p>- NTP 900.058-2019. GESTIÓN DE RESIDUOS. Código de Colores para el Almacenamiento de Residuos Sólidos.</p> <p>-Manejo de los Residuos Sólidos del Sector Agrario</p> <p>DECRETO SUPREMO N° 016-2012-AG</p>	<p>- No se cumple con la segregación de residuos.</p> <p>- No cuentan con contenedores para residuos según corresponde (F1).</p> <p>-La incineración de los residuos inorgánicos las realizan en un cilindro (F2).</p> <p>- En las zonas se encuentran residuos sólidos sin un orden o disposición (F3).</p> <p>- Orden e identificación de ubicación de camas composteras (F4).</p>	No cumple	    

Contaminación de aire	<p>-Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM.- Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire.</p> <p>-Manual de construcción de baño ecológico seco.</p> <p>-NORMA TÉCNICA “COCINA MEJORADA”</p> <p>-Manual de construcción y mantenimiento de baño ecológico seco.</p>	<p>- Actividades realizadas como el círculo de rituales, cocina a leña, parrilla con uso de carbón, Baño seco, horno a leña; emiten gases y partículas en suspensión (F5).</p> <p>-Humedal artificial en malas condiciones, emana malos olores (F6).</p>	No cumple	     
-----------------------	--	--	-----------	---

Contaminación de agua	<p>- D S. N° 003-2010-MINAM- Límites Máximos Permisibles de Efluentes de PTAR.</p> <p>- DS. N° 004-2017- MINAM- Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua.</p> <p>- Revisión Técnica de Humedales Artificiales de flujo subsuperficial para el tratamiento de aguas grises y aguas domésticas</p>	<p>- Humedal artificial no cumple con su función (trampa de grasa, tanque séptico, filtro de compost, etc.); además no cuenta con un mantenimiento correspondiente (F7).</p>	<p>No cumple</p>	  
-----------------------	---	--	-------------------------	---

Situación de emergencia y accidentes previos.	<p>-Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo</p> <p>- OHSAS 18001 / ISO 45001. Supervisor de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente.</p> <p>- Ley N° 28551, Ley que establece la obligación de</p> <p>Elaborar y presentar planes de contingencia.</p> <p>- NTP 399.010-1-2015. Colores, símbolos, formas y dimensiones de señales</p>	<p>-La organización no cuenta con un SSOMA.</p> <p>- No cuenta con un plan de contingencia frente a eventos que puedan causar daños a personas, ambiente o bienes materiales.</p> <p>-No cuenta con señalizaciones completas para poder identificar las zonas dentro de las organizaciones.</p> <p>-La organización cuenta con un plano diseñado de forma manual (F8).</p> <p>-No cuenta con planos de ubicación, señalización, evacuación.</p>	No cumple	
---	--	---	------------------	---

Gestión y orientación en temas ambientales	Normativas ambientales Nacionales vigentes	<p>-No cuentan con un espacio designado para la orientación o formación en temas de legislación ambiental (F9).</p> <p>-Cuentan con talleres de educación ambiental dirigido a mejorar la calidad en educación, y también para agricultores (F10).</p>	Cumple parcialmente	  
--	--	--	----------------------------	---

Fuente: Elaboración propia

Política ambiental

Actualmente Ecoaldea Eutopía no cuenta con una política ambiental establecida, lo que pone en dificultad poder establecer metas y objetivos ambientales, dada la situación que se nos presenta considero realizar una propuesta o modelo de política ambiental que podría ser considerada por la organización o modificada según desee.

En consecuencia a los resultados del diagnóstico ambiental se sugiere a la organización implementar el siguiente modelo de política ambiental.



Figura 23. Política Ambiental Ecoaldea Eutopía

Fuente: Elaboración propia.

Fase II:

Planificación

Según la ISO 14001, la planificación apoya a la organización a enfocar sus recursos en las áreas que son de máxima importancia para el logro de sus metas; es un proceso continuo, se utiliza para establecer e implementar principios del sistema de gestión ambiental, conservarlos y progresar dependiendo de las circunstancias que resulten del propio sistema de gestión ambiental.

En esta fase se plantean estrategias que van a permitir que el SGA logren los resultados de mejora que se pretende.

Tabla N° 17 *Tabla de observaciones y sus respectivas estrategias de solución.*

OBSERVACIONES DE ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS	OBJETIVOS	ESTRATEGIAS
- No se cumple con la segregación de residuos.	Mejorar el manejo de los residuos sólidos y darle una adecuada disposición final	- Implementar un plan de manejo de residuos sólidos basado en el D.L. 1278 – Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
-No cuentan con contenedores para residuos según corresponde (F1).	Realizar la disposición de los residuos de manera correcta, con el fin de contribuir con la segregación.	-Implementar contenedores en las instalaciones de la organización considerando la como NTP 900.058-2019. Código de Colores para el Almacenamiento de Residuos Sólidos.
-La incineración de los residuos inorgánicos las realizan en un cilindro (F2).	Realizar un correcto proceso de tratamiento de residuos sólidos Inorgánicos.	-Son residuos inorgánicos municipales, de tal modo deben tener una recolección y disposición final por parte de la municipalidad,

		considerar este punto en el plan de manejo de residuos sólidos basado en el D.L. 127 , Art.62. Procesos, métodos o técnicas de tratamiento de residuos sólidos.
- En las zonas se encuentran residuos sólidos sin un orden o disposición (F3).	Mejorar el manejo de los residuos sólidos y darle una adecuada disposición final.	-Implementar un plan de manejo de residuos sólidos basado en el D.L. 1278 – Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y la NTP 900.058-2019. Código de Colores para el Almacenamiento de Residuos Sólidos.
- Orden e identificación de ubicación de camas composteras (F4).	Mejorar el orden en el que se encuentra ubicado las composteras y señalizar para que puedan ser identificadas con facilidad.	-Reforzar a través del D. S. N° 016-2012-AG el Manejo de los Residuos Sólidos del Sector Agrario
- Actividades realizadas como el círculo de rituales, cocina a leña, parrilla con uso de carbón, Baño seco, horno a leña; emiten gases y partículas en suspensión (F5).	-Disminuir la emisión de partículas provenientes de cocina, parrilla y horno que funcionan a leña. -Lograr el correcto funcionamiento del baño seco.	-Implementar un Sistema de cocina ecológica (Mejorada) Manual de construcción de baño ecológico seco. -NORMA TÉCNICA “COCINA MEJORADA”, y los residuos resultantes (Cenizas) reutilizar en otras actividades como el baño seco. Tomar en cuenta el “Manual de construcción y mantenimiento de baño ecológico seco”, y así dar un correcto mantenimiento al baño seco.

<p>-Humedal artificial en malas condiciones, emana malos olores (F6).</p> <p>- No cumple con su función (trampa de grasa, tanque séptico, filtro de compost, etc.); además no cuenta con un mantenimiento correspondiente (F7).</p>	<p>-Mejorar el diseño y funcionamiento del Humedal artificial, y establecer un control de su mantenimiento.</p> <p>-Analizar el agua que resulta del tratamiento antes de reutilizarla o darle una disposición final diferente.</p>	<p>-Considerar los pasos a seguir que tiene la “Revisión Técnica de Humedales Artificiales de flujo superficial para el tratamiento de aguas grises y aguas domésticas”</p> <p>-Verificar que los efluentes resultantes del tratamiento estén dentro de los Límites legales permisibles, tal como indica el DS.Nº003-2010-MINAM- Límites Máximos Permisibles de Efluentes de PTAR, Y DS. N° 004-2017-MINAM-Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua.</p>
<p>-La organización no cuenta con un SSOMA.</p>	<p>- implementar el Sistema SSOMA.</p>	<p>- Se logrará la implementación a través de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo Y las OHSAS 18001 / ISO 45001.</p>
<p>- No cuenta con un plan de contingencia frente a eventos que puedan causar daños a personas, ambiente o bienes materiales.</p>	<p>- Crear un plan de contingencia</p>	<p>- Armar el plan de contingencia, teniendo como base los lineamientos de la Ley N° 28551, Ley que establece la obligación de elaborar y presentar planes de contingencia.</p>

-No cuenta con señalizaciones completas para poder identificar las zonas dentro de las organizaciones.	- Contar con señalizaciones en todas las Zonas y espacios de la organización.	- Seguir la NTP 399.010-1-2015. Colores, símbolos, formas y dimensiones de señales, para la correcta implementación de señalizaciones dentro de Ecoaldea Eutopía.
- No cuenta con planos de ubicación, señalización, evacuación.	- Contar con planos que nos permitan ubicarnos con facilidad dentro de la organización.	- Contratar personal especializado para la elaboración de planos. (Arquitecto).
-No cuentan con un espacio designado para la orientación o formación en temas de legislación ambiental (F9).	- Contar con un espacio informativo en temas ambientales y legislación ambiental.	- Implementar un espacio designado para formar a los integrantes de la organización en temas ambientales.

Fuente: Elaboración propia.

A través de esta matriz concluimos la fase de planificación, dando a conocer que estrategias se utilizaran para lograr los objetivos planteados frente a las observaciones encontradas en las actividades desarrolladas en Ecoaldea Eutopía.

Lo que concluye con esta propuesta, ya que las otras fases corresponden a la implementación del sistema de Gestión Ambiental propuesto.

Plan de acción

Tabla N° 18. *Cronograma de presupuesto de acuerdo a las estrategias propuestas.*

Actividades (estrategias)	Cronograma		Fecha de inicio	Fecha de conclusión	Encargado	Costo (nuevos soles S/)
	1er Semestre	2do Semestre				
Implementar un plan de manejo de residuos sólidos basado en el D.L. 1278 – Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.	x	x	Abr. 2020	Mar. 2021	Ing. Ambiental o Biólogo.	S/ 3.500
Implementar contenedores en las instalaciones de la organización considerando la como NTP 900.058-2019. Código de Colores para el Almacenamiento de Residuos Sólidos.	x		Julio 2020	Set. 2020	Ing. Ambiental o Biólogo, personal capacitado.	S/ 1.500
Son residuos inorgánicos municipales, de tal modo deben tener una recolección y disposición final por parte de la municipalidad, considerar este punto en el plan de manejo de residuos sólidos basado en el D.L. 127 , Art.62. Procesos, métodos o técnicas de tratamiento de residuos sólidos.	x	x	Los 12 meses del año		Carro recolector basura de municipalidad (arb. s/.5.43)	S/ 65.16
Reforzar a través del D. S. N° 016-2012-AG el Manejo de los Residuos Sólidos del Sector Agrario	x		Set 2020	Oct. 2020	Ing. Ambiental, Ing agrónomo, Ing. Agrícola. (Capacitados en municipalidad o	S/ 200

MINAGRI).						
Implementar un Sistema de cocina ecológica (Mejorada) Manual de construcción de baño ecológico seco. -NORMA TÉCNICA: “COCINA MEJORADA”, y los residuos resultantes (Cenizas) reutilizar en otras actividades como el baño seco. -tomar en cuenta el “Manual de construcción y mantenimiento de baño ecológico seco”, y así dar un correcto mantenimiento al baño seco.	x		Oct. 2020	Nov. 2020	Capacitación a través del manual, (Ing. Civil, técnicos capacitados en el tema).	S/ 200
Considerar los pasos a seguir que tiene la “Revisión Técnica de Humedales Artificiales de flujo superficial para el tratamiento de aguas grises y aguas domésticas”	x	x	Nov. 2020	Nov. 2021	Ing. Sanitario, Ing. Ambiental, Biólogo.	S/ 3.000
Verificar que los efluentes resultantes del tratamiento estén dentro de los Límites legales permisibles, tal como indica el DS.Nº003-2010-MINAM- Límites Máximos Permisibles de Efluentes de PTAR, Y DS. N° 004-2017-MINAM-Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua.	x		Nov. 2020	Dic. 2020	Ing. Ambiental , técnico en Monitoreo ambiental (laboratorio registrado en INACAL)	S/ 400
Se logrará la implementación a través de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo Y las OHSAS 18001 / ISO 45001.	x		Abr. 2020	Jun. 2020	Ing. Industrial, Ing. Ambiental (personal especializado en SSOMA).	S/ 1.500

- Armar el plan de contingencia, teniendo como base los lineamientos de la Ley N° 28551, Ley que establece la obligación de elaborar y presentar planes de contingencia.	x		Julio 2020	Agt. 2020	Personal especializado (Ing. Industrial, Ing. Civil, ambiental).	S/ 3.000
Seguir la NTP 399.010-1-2015. Colores, símbolos, formas y dimensiones de señales, para la correcta implementación de señalizaciones dentro de Ecoaldea Eutopía.	x	x	Seguimiento continuo A las actualizaciones		Pertenecientes a la junta directiva	-
Contratar personal especializado para la elaboración de planos. (Arquitecto).	x	x	Abr. 2020	May. 2020	Arquitecto, Ing. Civil (Plano de ubicación, plano de evacuación y plano e señalización).	S/ 600
Implementar un espacio designado para formar a los integrantes de la organización en temas ambientales.	x		Abr. 2020	May. 2020	Para capacitaciones	-
TOTAL						S/ 13,965.16

Fuente: Elaboración propia

V. Discusión

- En este capítulo, ampara la forma de evidenciar que los resultados de la mano con las teorías y antecedentes que sostengo de esta investigación, ha permitido aclarar y comprobar que a través de la metodología empleada si se logra cumplir con los objetivos trazados, es así como pongo en discusión la investigación sustentada por Rosario (2017) ,titulada” :“Propuesta Para La Implantación De Un Sistema De Gestión Ambiental Basado En La Norma Une En ISO 14001: 2015 En Una Empresa Del Sector De La Construcción De La República Dominicana”, que para la identificación de impactos ambientales utilizo como instrumentos reportes internos , y cuadros de identificación de impactos solo considerando las fases de la ISO 14001 para obtener un diagnóstico. Llegando a la conclusión que sí es posible implantar el modelo de sistema de gestión ambiental en la empresa siguiendo las pautas de la norma ISO 14001:2015 según los datos obtenidos. En cambio en mi investigación se empleó la Matriz de Leopold, la cual permitió con facilidad la identificación de impactos ambientales y el grado de agresividad que representan estos en el medio ambiente Reforzando así las pautas indicadas por la ISO 14001:2015, logrando concluir el objetivo principal, armar una “Propuesta de un Sistema de Gestión Ambiental basado En La Norma ISO 14001:2015 Para Minimizar Los Impactos Ambientales en la Ecoaldea – Eutopia”.

- Escajadillo, (2019) realiza su investigación titulada “Implementación del sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001:2015 en una empresa de servicios y manufactura” tuvo como objetivo la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental en base a la norma ISO 14001:2015 en la sede principal de la empresa Marco Peruana S.A (en adelante MPSA). Teniendo como objetivos específicos: elaboración de la línea base, identificación de aspectos e impactos ambientales, y la elaboración del Programa del Sistema de Gestión Ambiental. Para la elaboración de la línea base se realizó entrevistas a la alta dirección y a los trabajadores, y la recopilación y revisión de información documentada, esto con la finalidad de determinar la situación actual y legal de la gestión ambiental en la empresa y que sirva de punto de partida para la implementación de la norma, concluyendo que gran parte del personal no conoce temas ambientales y que en la revisión documentaria de acuerdo a lo REQUERIDO se obtuvo un porcentaje de 5.5 % de cumplimiento , que demostró que la empresa no estaba alineada a los requisitos. Se

elaboraron o adaptaron los procedimientos faltantes. Respecto a mi investigación que también se consideró realizar entrevistas al dueño de la empresa y encuestar a los miembros del comité con la finalidad de determinar la situación actual respecto a los conocimientos en legislación ambiental obteniendo como resultado tras las encuestas que en su mayoría no conocen sobre temas de legislación ambiental, respecto a un número pequeño de personas que sabe cómo identificar los impactos ambientales a groso modo. Lo que también se pudo conocer tras este objetivo planteado es que todos los involucrados son conscientes de que las actividades traen impactos ambientales y que el incumplimiento de las normativas ambientales acarrea sanciones a la organización, lo que quiere decir que la metodología de entrevista y uso de encuestas como instrumentos facilitan en el diagnóstico ambiental.

- Vásquez & Culqui,(2018) en su tesis: “Elaboración De Un Sistema De Gestión Ambiental Basado En La Norma ISO14001 Para Disminuir Los Impactos Ambientales Negativos Significativos Del Molino San Fernando S.R.L.” , tuvo como objetivo elaborar un Sistema de Gestión Ambiental basado en la Norma ISO 14001 para disminuir los impactos ambientales negativos significativos del Molino San Fernando S.R.L.; realizó un diagnóstico global de la situación ambiental del Molino San Fernando S.R.L., con la finalidad de determinar el grado de cumplimiento de su política ambiental; se ha afianzado este diagnóstico mediante un monitoreo ambiental en el cual se tomaron datos de calidad atmosférica (PM_{2.5}, PM₁₀, CH₄, O₃, SO₂, CO, NO₂, H₂S), ruido dB(A), muestras de calidad del agua, muestras de vertimientos domésticos y muestras de residuos sólidos comunes; los valores obtenidos superan los límites máximos permisibles por los ECAs, a diferencia de este trabajo de investigación, no se realizó un monitoreo ambiental con uso de máquinas especializadas para conocer exactamente la calidad en la que se encuentran los factores ambientales, si no se planteó la elaboración de mapas de procesos de cada actividad y el uso de matrices de Leopold , que de manera general nos permitió conocer también en que zonas se da los impactos ambientales más relevantes de acuerdo a las actividades realizadas; pero sí se tomó en cuenta esta metodología empleada, y para fortalecer mi investigación a fondo; se consideró en las recomendaciones, realizar un monitoreo ambiental en el cual se tomen datos de calidad atmosférica (PM_{2.5}, PM₁₀, CH₄, CO₂, N₂O), ruido dB(A), muestras de calidad del agua, muestras de vertimientos domésticos y muestras de residuos sólidos comunes.

VI. Conclusiones

- Con respecto al primer objetivo “Realizar un diagnóstico ambiental inicial dentro de la organización”, se conoció tras entrevista el interés que tiene el gerente y representante de Ecoaldea Eutopía por la propuesta de un Sistema de Gestión Ambiental basado en la ISO14001:2015. Respecto al conocimiento de los que participaron de la encuesta sobre un Sistema de Gestión ambiental, el resultado de las encuestas demostraron que en su mayoría no conocen sobre temas de legislación ambiental, respecto a un número pequeño de personas que sabe cómo identificar los impactos ambientales a groso modo. Lo que también se pudo conocer tras este objetivo planteado es que todos los involucrados son conscientes de que las actividades traen impactos ambientales y que el incumplimiento de las normativas ambientales acarrea sanciones a la organización.

Dentro de este objetivo también se logró conocer las actividades de cada zona y cuáles son los procesos que se realizan en cada una de ellas, con el fin de facilitar el desarrollo del siguiente objetivo específico planteado.

- En respuesta al desarrollo del segundo objetivo, la identificación de aspectos e impactos ambientales fue la siguiente: Se identificó 13 impactos significativos los cuales se encuentran repartidos en las 7 zonas de Eutopía, siendo los espacios de temazcal, pozo de incineración , pozo de segregación, humedal artificial, la casa, baños, cuartos de herramientas, baño seco, lavandería, juegos infantiles, eco- restaurantes, eco-albergue, el impacto significativo que más se repitió fue la contaminación del suelo, esto debido a la generación de residuos sólidos, lo que tiene relación con los resultados tras la encuesta, que a falta de formación en temas ambientales , desconocen el manejo de estos.

Las áreas que tuvieron impactos moderados y bajos fueron en la zona 1 (Salón multiuso, dormitorio de voluntarios, taller de carpintería, arcilla amor), en la zona 2(Auditorio, escenario), en la zona 3 (Huerto comunitario), en la zona 4 (tanque de agua, apiario), en la zona 5 (parcela forestal), en la zona 6 (bosque escuela, bosque comestible), y en la zona 7 (vivero, eco mercado).

- La propuesta de un Sistema de Gestión ambiental que se elaboró en la presente investigación implanta objetivos y estrategias para mitigar y controlar los aspectos ambientales relevantes identificados en las actividades que se realizan en las zonas de Ecoaldea Eutopía, dichas estrategias están basadas en el seguimiento y cumplimiento de

normativas ambientales, como por ejemplo: crear un plan de manejo de residuos sólidos, implementar contenedores para disposición de residuos sólidos, plan de contingencia en caso de emergencias, guías para la mejora y mantenimiento de servicios ecológicos (Baño seco, humedal artificial, cocinas), Guía de Seguridad Salud y medio ambiente (SSOMA), ordenamiento de la zona y señalizaciones.

Dichas estrategias son consideradas para esta propuesta la base fundamental para la minimización y mejora continua de las actividades realizadas dentro de la organización.

VII. Recomendaciones

- Considerar la implementación de la presente propuesta de un sistema de gestión ambiental, ya que sus objetivos buscan una mejora continua para la organización, y buscar apoyo de instituciones como ONG, Municipalidades u otras entidades que contribuyan con la conservación del medio ambiente (Capacitaciones, mejoras de infraestructura, disposición de residuos sólidos inorgánicos, etc.).
- Realizar un monitoreo ambiental en el cual se tomen datos de calidad atmosférica ($PM_{2.5}$, PM_{10} , CH_4 , CO_2 , N_2O), ruido dB(A), muestras de calidad del agua, muestras de vertimientos domésticos y muestras de residuos sólidos comunes.
- Delegar responsabilidades dentro del comité que representa a Eutopía, dar formación para que sean capaces de auditar de manera interna el cumplimiento de los requisitos legales establecidos en las normativas.
- Contar con profesionales que participen en la organización y diseño legal de la infraestructura de Ecoaldea, comenzando desde los planos de ubicación e identificación clara de las zonas.
- Implementar un sistema de Señalizaciones , que permitan sectorizar y diferenciar las 7 zonas de Ecoaldea, que facilite el desplazamiento dentro de la organización (delimitación de por dónde caminar), donde se encuentran los servicios higiénicos, y donde evacuar en caso de sismos o desastres naturales.

VIII. Referencias bibliográficas

- Arias, F. (1999). *El Proyecto de Investigación. Guía para su elaboración 3ª Edición*. Caracas: episteme .
- Escajadillo, J. (2019). *Implementación del Sistema de Gestión Ambiental Basado en la Norma ISO 14001:2015 En una empresa de Servicios y Manufactura*. INGENIERO AMBIENTAL , UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA, Lima.
- FAO. (1996). *DOCUMENTO FORESTAL DE LA FAO 129*. Obtenido de DOCUMENTO FORESTAL DE LA FAO 129: <http://www.fao.org/3/v9933e/V9933E00.htm#TOC>
- Fontalvo, T. J., & Vergara, J. C. (2010). *LA GESTIÓN DE LA CALIDAD EN LOS SERVICIOS*.
- Gomez, D., & Teresa, G. (2013). *Evaluación de Impacto Ambiental*. S.A. MUNDI-PRENSA LIBROS.
- Hermes, M., Cabello, H., & Tamayo, J. (2013). *CAMPAÑA DE CAMBIO SOCIAL PARA INCREMENTAR LA CONCIENCIA AMBIENTAL SOBRE LA DOCENCIA UNIVERSITARIA* , UNIVERSIDAD VLADIMIR ILICH LENIN, FACULTAD CIENCIAS SOCIALES HUMANÍSTICAS , Puerto Padre.
- Integra. (2019). *CONSULTORES DE SISTEMAS DE GESTIÓN*. Obtenido de CONSULTORES DE SISTEMAS DE GESTIÓN.es: <https://www.consultoresdesistemasdegestion.es/sistemas-de-gestion/>
- ISOTools. (4 de junio de 2015). *ISOTools*. Obtenido de Un e-book editado por ISOTools Excellence: www.isotools.org
- Maass, J., & Yrizar, A. (1990). Los ecosistema: definición, origen e importancia del concepto. *CIENCIAS especial 4*, 20.
- Miguel, S. (2018). *Propuesta de un programa de Gestión ambiental para el aeródromo Maria Reiche Neuman basado en la norma técnica peruana ISO 14001*. INGENIERO METEORÓLOGO, Universidad Nacional Agraria La Molina, Ingeniería Ambiental, Física y Meteorología, Lima .
- Morán, J. L. (julio de 2007). La observación. *Contribuciones a la Economía*. Obtenido de <http://www.eumed.net/ce/2007b/jlm.htm>

- Niño, C. (2015). *Propuesta De Un Sistema De Gestión Ambiental Basado En La Norma Iso 14001:2004 Para El Matadero Municipal De La Ciudad De Lambayeque*. Tesis Para Optar El Título De Ingeniero Industrial , Universidad Católica Santo Toribio De Mogrovejo , Facultad De Ingeniería, Chiclayo.
- Ordoñez, D., & Wong, J. (2016). “*PROPUESTA Y DISEÑO DE LA BASE DOCUMENTAL PARA LA IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL ISO 14001:2015 EN UNA EMPRESA PRODUCTORA DE CONCRETO, 2016*”. tesis de Ingeniaria Industrial , UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SAN PABLO , Ingeniería Industrial , Arequipa.
- Rodrigues, M., Hoffmann, C., Mackedanz, P., & Hoffmann, V. (2011). COMO INVESTIGAR CUALITATIVAMENTE. ENTREVISTA Y CUESTIONARIO. *Contribuciones a las Ciencias Sociales*. Obtenido de <http://www.eumed.net/rev/cccss/11/bmfm.htm>
- Rosario, G. (2017). *Propuesta Para La Implantación De Un Sistema De Gestión Ambiental Basado En La Norma Une En ISO 14001: 2015 En Una Empresa Del Sector De La Construcción De La República Dominicana*. Universidad Politécnica De Madrid, Ingeniería Minera, Madrid.
- Vany, D., & Meyer, W. (12 de SETIEMBRE de 2006). *NEOMAGICO*. Obtenido de NEOMAGICO : <https://noemagico.blogia.com/2006/091301-la-investigaci-n-descriptiva.php>
- Vásquez, W., & Culqui, E. (2018). *Elaboración De Un Sistema De Gestión Ambiental Basado En La Norma Iso 14001 Para Disminuir Los Impactos Ambientales Negativos Significativos Del Molino San Fernando S.R.L.* MAESTRO EN CIENCIAS, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Maestria en Ciencias, Lambayeque .
- Zavala, J. (2017). *Diseño De Un Sistema De Gestión Ambiental, Basado En La Norma Iso 14001:2015, Para Una Empresa Productora De Papel Higiénico Y Servilletas*. Ingeniería Ambiental, Universidad De Guayaquil , Ciencias Naturales , Guayaquil.
- BLOG14001. (04 de Mayo de 2015). *BLOG14001*. Obtenido de ISO 14001: La importancia de los objetivos y metas ambientales: <https://www.nueva-iso->

14001.com/2015/05/iso-14001-la-importancia-de-los-objetivos-y-metas-ambientales/

- Diago, I. (s.f.). *Wolters Kluwer - Diccionario Empresarial*. Obtenido de Wolters Kluwer - Diccionario Empresarial: http://diccionarioempresarial.wolterskluwer.es/Content/Documento.aspx?params=H4sIAAAAAAAAAEAMtMSbF1jTAAASMTc3MztbLUouLM_DxbIwMDS0NDQ3OQQGZapUt-ckhlQaptWmJOcSoArawdbzUAAAA=WKE#I4
- DIRECCION GENERAL DE POLÍTICAS, N. E. (2012). *GLOSARIO DE TÉRMINOS PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL PERUANA*. PERÚ.
- ESAN, U. (octubre de 2016). *Conexiónesan*. Obtenido de Conexiónesan: <https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2016/10/que-es-el-mapa-de-procesos-de-la-organizacion/>
- Gomez, V. (2016). *Lifeder.com*. Obtenido de Lifeder.com: <https://www.lifeder.com/matriz-de-leopold/>
- Granero, Javier, & Ferrando, Miguel. (s.f.). *Cómo implantar un Sistema de Gestión Ambiental según la norma ISO 14001:2004 2º Edición*. MADRID: FUNDACION CONFEMETAL.
- IVDA. (2016). *Ingeniería y gestión ambiental*. Obtenido de Ingeniería y gestión ambiental : <http://grupoivda.com/servicios/programa-de-prevencion-mitigacion-y-plan-de-aplicacion-y-seguimiento-ambiental-ppm-y-pasa/>
- Jaime, N. (Diciembre de 2012). *DEFINICION CONTROL AMBIENTAL- Blogger*. Obtenido de Blogger: <http://tcontrolambientals.blogspot.com/>
- XYZ, D. (2018). *Definiciones XYZ*. Obtenido de Definiciones XYZ : <https://www.definicion.xyz/2018/07/factores-ambientales.html>

IX. Anexos

Anexo 1: Fotografías desde entrevista con el dueño, hasta la recopilación de información necesaria para el desarrollo de la propuesta.



Figura 24. Entrevista con dueño de Eutopía.

Fuente: Elaboración propia.



Figura 25. Recorrido a Ecoaldea Eutopía

Fuente: Elaboración propia.



Figura 26. Recorrido a Ecoaldea Eutopía.
Fuente: Elaboración propia.



Figura 27. Recorrido a Ecoaldea Eutopía.
Fuente: Elaboración propia.



Figura 28. Recorrido a Ecoaldea Eutopía.
Fuente: Elaboración propia.



Figura 29. Recolección de información.
Fuente: Elaboración propia.



Figura 30. Visita -recolección de información.
Fuente: Elaboración propia.



Figura 31. Actividades de Educación ambiental.
Fuente: Elaboración propia.



Figura 32. Desarrollo de la investigación (Encuesta a junta directiva).
Fuente: Elaboración propia.



Figura 33. Diálogo y recopilación de información.

Fuente: Elaboración propia.



Figura 34. Diálogo y recopilación de información.

Fuente: Elaboración propia.



Figura 35. Reunión con la población de Ecoaldea Eutopía.

Fuente: Elaboración propia.



Figura 35. Baño ecológico.

Fuente: Elaboración propia.



Figura 36. Temazcal.

Fuente: Elaboración propia.



Figura 37. Hornos ecológicos.

Fuente: Elaboración propia.



Figura 38. Pozo subterráneo.

Fuente: Elaboración propia.



Figura 39. Espacio designado para ser pisigranja. (Actualmente se acumulan los ecoladrillos).

Fuente: Elaboración propia.



Figura 40. Espacio designado como humedal artificial (desagüe de Ecoalde Eutopía).

Fuente: Elaboración propia.



Figura 41. Humedal artificial.
Fuente: Elaboración propia.



Figura 42. Humedal artificial.
Fuente: Elaboración propia.

Anexo 2: Planimetría

- Plano de los interiores De Ecoaldea Eutopía indicando sus respectivas zonas.
- Matrices de Leopold 07 zonas (A3).